

MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 AGENTES

- 1.1.1.- Promotor
- 1.1.2.- Projectistas

1.2 INFORMACION PREVIA

- 1.2.1.- Estado actual
- 1.2.2.- Información previa
- 1.2.3.- Normativa urbanística de aplicación
- 1.2.4.- Normativa general y específica de aplicación a este proyecto

1.3. DESCRIPCION DEL PROYECTO

- 1.3.1.- Descripción de la propuesta
- 1.3.2.- Cuadro de superficies
- 1.3.3.- Justificación de cumplimiento de normativa general y específica de aplicación
- 1.3.4.- Plazo de ejecución previsto

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

- 2.1.- SUSTENTACION DEL EDIFICIO
- 2.2.- SISTEMA ESTRUCTURAL
- 2.3.- SISTEMA ENVOLVENTE
- 2.4.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN
- 2.5.- SISTEMA DE ACABADOS
- 2.6.- SISTEMA DE INSTALACIONES
- 2.7.- EQUIPAMIENTO

3. CUMPLIMIENTO DEL C.T.E. y C.E.

- 3.1.- SEGURIDAD ESTRUCTURAL (Código Técnico de Edificación y Código Estructural)
- 3.2.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
- 3.3.- SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD
- 3.4.- SALUBRIDAD
- 3.5.- PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO
- 3.6.- AHORRO DE ENERGIA

ANEJOS A LA MEMORIA

- A.- DOCUMENTACION FOTOGRÁFICA DE ESTADO ACTUAL
- B.- LISTA DE PLANOS
- C.- INFORMACION DISPONIBLE TRABAJOS ANTERIORES

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- AGENTES

1.1.1- Promotor:

AYUNTAMIENTO DE ZIZUR MAYOR
N.I.F. P 3190700-I
Domicilio: Parque Erreniega s.nº.
ZIZUR MAYOR - NAVARRA

1.1.2- Arquitecto proyectista:

ANDRES MARTINEZ TEJADA. N.I.F. 16.563.380.E
Domicilio: Calle Media Luna Nº 19, bajo 1
31002 PAMPLONA -NAVARRA-.

Coordinación seguridad y salud en fase de proyecto y redacción de Estudio Básico de Seguridad y Salud:

ANDRES MARTINEZ TEJADA – Arquitecto-. N.I.F. 16.563.380.E
Domicilio: Calle Media Luna Nº 19, bajo 1
31002 PAMPLONA -NAVARRA-.

1.2.- INFORMACION PREVIA

1.2.1.- ESTADO ACTUAL

El presente documento tiene por objeto resolver las patologías existentes en las playas de las Piscinas de verano de las instalaciones deportivas de Zizur Mayor.

PATOLOGIAS EXISTENTES

Las patologías existentes son las siguientes:

1. Problemas recurrentes de resbaladidad.
2. Aparición de eflorescencias en amplias zonas de las playas.
3. Ahuecamiento de los solados por despegue generalizado de los mismos.
4. Levantamientos puntuales pero significativos de piezas enteras.
5. Roturas puntuales de piezas.
6. Descomposición generalizada del material de enlechado.
7. Presión sobre de las canaletas de rebosadero de piscina.

Las patologías descritas comprometen seriamente el uso de las instalaciones durante el verano, puesto que las reparaciones deben ser continuas al aparecer las mismas fundamentalmente en esta época.

1.2.2.- INFORMACION PREVIA

Con carácter previo se ha recopilado la información disponible tanto del Proyecto original ejecutado en el año 2010, de los trabajos realizados en las temporadas 2023 y 2024, y del estado actual de las playas con la realización de catas "in situ" en el año 2026.

PROYECTO ORIGINAL 2010

La Remodelación de las Piscinas de Verano de Zizur Mayor se finalizó en el año 2010 según Proyecto y Dirección Facultativa de TYM Asociados, ejecutando la obra OBRAS ESPECIALES DE NAVARRA S.A.

En relación a las patologías que nos ocupan, la prescripción del Proyecto del cual se dispone es la habitual en este tipo de proyectos y en la época de redacción del mismo. Las partidas relevantes y de las cuales se incorpora copia como anexo 1 son las siguientes:

04.03 M2 PRESOLERA PARA PAVIMENTO
05.03 M2 IMPERMEABILIZACION DE PLAYAS
06.02 M2 SOLADO ANTIDESLIZANTE GRES PORCELANICO

Dichas partidas presentan una definición correcta, si bien no se ha podido comprobar si todas ellas realmente se ejecutaron exactamente como están definidas.

En la documentación de Fin de Obra de que se dispone, no existen datos de la formación de las soleras ni de las impermeabilizaciones, aunque sí del material de solado, pues fueron importantes los problemas de resbaladidad desde la apertura de las instalaciones.

De la información disponible se deduce que el material de solado fue finalmente de la marca MARGRES 3341W 30x30, y fue objeto de desencuentro entre Constructor y Propiedad en relación a la resbaladidad. También aparecen referencias a ensayos de Resistencia a tracción de los adhesivos cementosos (cemento cola) de la marca BUTECH. No se han encontrado el material de rejunteo ni de juntas de pavimento.

MEMORIA TECNICA VALORADA 2023

En el año 2023, y debido a las constantes patologías existentes, el Ayuntamiento de Zizur Mayor encargó una Memoria Técnica Valorada a Ángel Ezcurra Oyeregui, Arquitecto Técnico, con la finalidad de resolver definitivamente los problemas recurrentes.

El documento es detallado y atribuye los problemas existentes a dos causas diferentes:

1. Esfuerzos rasantes por dilatación-contracción del pavimento exterior.
2. Dilatación de elementos infiltrados.

A partir de esta afirmación propone la demolición de los pavimentos existentes, retirada de canales, reparación de soporte, cortes de nuevas juntas de dilatación, colocación de nuevos canales y colocación de nuevos pavimentos, con una estimación de Presupuesto de las obras previstas de 128.641,92€+IVA.

La referencia al documento y las partidas más importantes del presupuesto, se adjuntan como anexo 2.

Dado el volumen de la actuación, el Ayuntamiento decidió acometer los trabajos en tres fases, actuando en las primaveras previas a las temporadas de verano 2023, 2024 y 2025. Los trabajos se iniciaron en 2023 y 2024, pero no continuaron en 2025 a la vista de los resultados no satisfactorios. Los materiales utilizados fueron suministrados por Cerámicas Montejo y las obras fueron ejecutadas por empresa que no se ha podido confirmar.

Las fichas de los materiales utilizados se adjuntan como anexo 3.

CATAS REALIZADAS 2026

Como ya se ha comentado en el punto anterior, los resultados no fueron los esperados, produciéndose las mismas patologías de nuevo y desde el primer momento, incluso de forma más acusada.

Dado que la problemática se producía en diferentes zonas de las playas (en las que existía galería inferior o no), en diferentes momentos del tiempo (en las zonas ejecutadas originalmente y en aquellas reparadas) y en diferentes materiales de revestimiento, cementos cola de agarre y materiales de rejuntado, se decidió realizar catas en diferentes zonas para poder analizar el soporte.

Se realizaron varias catas en las distintas zonas de las playas y en todas ellas se pudo comprobar dos cuestiones:

1. Al retirar las piezas cerámicas el cemento cola aparecía adherido tanto a la pieza retirada como a la base, si bien con grados muy distintos de adecuación en la ejecución, espesores y niveles de degradación, presentando incluso una integridad elevada en las reparaciones mas recientes y una absoluta degradación en las zonas originales según los casos.
2. El soporte presentaba un buen nivel de dureza y resistencia aparente. Sin embargo, contenía cantidades variables pero significativas de arlita, material aligerante cuya presencia no estaba prevista en el Proyecto original y no procedente en una solera para colocar cerámica en el exterior.

Una vez realizadas las catas y a la vista del resultado se contacto con el Laboratorio de Ensayos de Navarra (LABENSA), para conocer el posible interés en realizar algún tipo de ensayo que arrojará luz sobre la situación. Específicamente sobre la composición e idoneidad del soporte, materiales cerámicos, cementos cola y materiales de enlechados utilizados.

En visita a las piscinas con personal técnico del Laboratorio, se señaló que las patologías podían deberse a un fallo de los distintos cementos cola utilizados, de origen desconocido, y no se pudo proponer ningún tipo de ensayo que pudiera aclarar dicho origen.

POSIBLE ORIGEN DE LAS PATOLOGIAS

La casuística de las patologías es variada en todos los aspectos:

En el tipo de patología, resbaladicidad, eflorescencias, desprendimientos, roturas de piezas cerámicas y descomposición del rejuntado.

En el espacio, puesto que se produce en las playas donde hay galería inferior y donde no, si bien no se ha producido ningún problema en el interior de los vasos.

En el tiempo, habiendo existido desde el primer momento en la obra original de 2010 y en las reparaciones de 2023y 2024, aunque se muestra de manera más acusada en verano y en los trabajos más recientes.

Llegados a este punto, los problemas habituales en este tipo de situaciones, si bien no se pueden descartar, es difícil que se repitan de forma tan recurrente y variada en diferentes espacios, momentos del tiempo y con diferentes agentes implicados.

En cuanto a la idoneidad de los materiales de revestimiento, agarre y rejuntado, si bien en algún caso no se definan como específicos de piscina, no parecen causa suficiente para un fracaso tan variado y generalizado.

Las dilataciones y la falta de juntas no serían la causa en las zonas reparadas, puesto que estas zonas cuentan con abundantes juntas de dilatación, si bien estas juntas no llegan hasta la solera.

Respecto a la ejecución, esta ha resultado variada. Se han levantado numerosas piezas, y aunque algunas de ellas no estaban bien recibidas, muchas si lo estaban, habiendo sido correctamente encoladas y retacadas y sin embargo se han desprendido. En relación al material de rejuntado, especialmente el más reciente, no se puede comprobar si se aplicó siguiendo las indicaciones del fabricante, solo se aprecia que ha fracasado.

El único elemento que aparece constante en todas las zonas y en todas las actuaciones es la solera de soporte. Como ya hemos comentado, en las catas se pudo observar que presenta una buena resistencia aparente y la presencia en su composición de lo que parece ser arlita en forma de pequeñas esferas negras.

La arlita es una arcilla expandida que se utiliza como aligerante en hormigones aportando cierta capacidad de aislante térmico. En nuestro caso la presencia de la arlita no estaba prevista y no presenta ninguna ventaja aparente.

Por el contrario, en una solera de soporte si puede producir diferentes problemas relacionados con la absorción, que será mayor que en una solera convencional sin arlita, y que se agruparían en dos tipos:

1. Inestabilidad dimensional de la solera, aumentando de tamaño cuando incorpora agua procedente de lluvia y/o limpieza.

2. Patologías producidas por la evaporación del agua contenida en la solera cuando sube la temperatura debido al soleamiento de las playas, y que serían las siguientes:

- Degradación del cemento cola de agarre con pérdida de su capacidad.
- Degradación del material de rejuntado con la descomposición del mismo.
- Aparición de eflorescencias al arrastrar el vapor de agua sales presentes en el mortero de agarre y en el material de rejuntado.
- Problemas de resbaladicidad al depositarse el vapor de agua junto con otros elementos disueltos en la superficie de la playa.

Aunque sin llegar a descartar totalmente otras posibles causas concurrentes, consideramos la hipótesis de no idoneidad de la solera de soporte existente con arlita como la causa más plausible de las patologías existentes, por lo que entendemos que cualquier solución que se acometa deberá contemplar la demolición de dicha solera.

1.2.3.- NORMATIVA URBANISTICA DE APLICACION

El proyecto se centra únicamente en la sustitución del pavimento de las playas, no modificando ni usos, ni superficie, por lo que no es de aplicación en este proyecto la normativa urbanística.

1.2.4.- NORMATIVA GENERAL Y ESPECÍFICA DE APLICACIÓN A ESTE PROYECTO

En el desarrollo del presente Proyecto de Ejecución se han tenido en cuenta además de la normativa urbanística las siguientes normativas y reglamentos:

Normativa relativa a piscinas de uso colectivo

Real Decreto 742/2.013 de 27 de Septiembre, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas.

Decreto Foral 86/2.018 de 24 de Octubre, por el que se establecen las condiciones higiénico-sanitarias y de seguridad de las piscinas de la Comunidad Foral de Navarra.

Código Técnico de Edificación. Sección SUA-6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.

Código Técnico de la Edificación CTE

DB SE Seguridad Estructural
DB SI Seguridad en caso de Incendio
DB SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad
DB HS Salubridad
DB HR Protección frente al ruido
DB EH Ahorro de energía

Código Estructural CE-2021

Barreras físicas y sensoriales

Real Decreto 505/2007 de 20 de Abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

Real Decreto Legislativo 1/2013 de 29 de Noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley general de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

Sección SUA-9 -Accesibilidad- del Documento Básico SUA del Código Técnico.

Ley Foral 12/2018 de 14 de Junio, de Accesibilidad Universal.

1.3.- DESCRIPCION DEL PROYECTO

1.3.1. DESCRIPCION DE LA PROPUESTA.

De lo anteriormente expuesto, se propone reforma integral de las playas con la demolición completa de los pavimentos y soleras hasta eliminar el soporte actual para ejecutar una nueva solera donde colocar el material de acabado de gres porcelánico.

Los trabajos a ejecutar serían:

Demolición del material porcelánico de las playas.
Demolición de la solera de soporte.
Reparación de la impermeabilización en las zonas donde ya existe.
Ejecución de las canaletas de recogida de agua intermedias.
Formación de nueva solera de soporte y formación de pendientes.
Colocación de nuevo pavimento de gres porcelánico.

Adicionalmente se propone la ejecución de unas nuevas ventilaciones para la galería perimetral de la piscina olímpica, pues en la actualidad carece de ventilación alguna.

1.3.2.- CUADRO DE SUPERFICIES

AREA AFECTADA playas y pediluvios	1279,64 m ²
LAMINA DE AGUA	
Vaso deportivo	833,50 m ²
Vaso lúdico	670,00 m ²
Vaso de enseñanza	189,00 m ²

1.3.3.- JUSTIFICACION DE CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA GENERAL Y ESPECIFICA

REAL DECRETO 742/2013 POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS TECNICOS-SANITARIOS DE LAS PISCINAS

- Las piscinas son de uso público Tipo 1, vaso de recreo, según definiciones del Art. 2
- Es de aplicación el contenido del RD 742/2013, según criterio del Art. 3
- Art. 5 características de la piscina. Sólo aplica a construcción de piscina o modificación constructiva del vaso. Por lo que no es de aplicación en este proyecto.

DECRETO FORAL 86/2018 POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS CONDICIONES HIGIENICO-SANITARIAS Y DE SEGURIDAD DE LAS PISCINAS DE LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

Artículo 2. La piscina es de uso público Tipo 1, vaso deportivo, vaso de enseñanza y vaso lúdico.

Artículo 6. Los vasos de las tres piscinas no se modifican. Por lo que no es de aplicación.

Artículo 7. El acceso al agua de los vasos no se modifica. Por lo que no es de aplicación.

Artículo 8. La playa que rodea al vaso, donde pueden acceder las personas usuarias descalzas, será de material antideslizante, aún estando húmedo.

La playa tendrá una anchura mínima de 120 cm, y su construcción evitará encharcamientos. Se permite la discontinuidad del andén de los vasos en un porcentaje total no superior al 25 % del perímetro del mismo.

Resto de artículos no son de aplicación en este proyecto, ya que los vasos de piscina no se modifican.

CODIGO TECNICO DE EDIFICACION. SECCIÓN SUA-6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

Ver justificación en apartado 3 de esta Memoria, donde se justifica el cumplimiento de las diferentes secciones del CTE, y entre ellas SUA-6.

1.3.4.- PLAZO DE EJECUCION PREVISTO

Se estima un plazo de ejecución para estas obras de 4 meses, Los trabajos se realizarán en el periodo entre el cierre de temporada de verano e inicio de siguiente temporada.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1.- SISTEMA ESTRUCTURAL

No se modifica la estructura en este proyecto.

2.5.- SISTEMA DE ACABADOS

Los nuevos revestimientos proyectados son especiales para piscina, a base de piezas de gres porcelánico con diferentes características de resbaladidad en función de su situación. Las playas se revestirán con piezas de 24x24 cm, de diseño específico para piscinas en grado 3 de resbaladidad. Para revestimientos de canaletas se utilizarán piezas específicas para formación de rebosaderos y revestimientos de canaletas.

2.6.- SISTEMA DE INSTALACIONES

No se modifican las instalaciones en este proyecto.

2.7.- EQUIPAMIENTO

El equipamiento existente en la piscina se retiran y se guardan en almacenes de la propiedad para ejecutar, y se vuelven a colocar una vez ejecutados los revestimientos.

3. CUMPLIMIENTO DEL C.T.E. y C.E.

3.1.- SEGURIDAD ESTRUCTURAL (Código Técnico de Edificación y Código Estructural)

No es de aplicación. No se modifica la estructura.

3.2.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

No es de aplicación en este proyecto.

3.3.- SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD

SUA.1.- Seguridad frente al riesgo de caídas.

1 Resbaladidad de los suelos

1 Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de las zonas de uso pública concurrencia, tendrán la clase adecuada conforme a las tablas 1.1 y 1.2 del CTE según se detalla en planos y presupuesto.

2 Los suelos se clasificarán en función de su valor de resistencia al deslizamiento R_d de acuerdo con lo establecido en la tabla 1.1 del CTE.

3 La tabla 1.2 indica la clase que tendrán los suelos, como mínimo, en función de su localización.

Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización	
Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
-Superficies con pendiente menor que el 6%	1
-Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior (1), terrazas cubiertas, vestuarios, duchas, baños, aseos, cocinas, etc.	
-Superficies con pendiente menor que el 6%	2
-Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas interiores donde, además de agua, pueda haber agentes (grasas, lubricantes, etc.) que reduzcan la resistencia al deslizamiento, tales como cocinas industriales, mataderos, aparcamientos, zonas de uso industrial, etc.	3
Zonas exteriores. Piscinas (2)	3
(1) Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de uso restringido. (2) En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m	

Se han previsto suelos de clase 3 en las playas de piscinas. El interior de la canaleta no tiene restricciones de rebaladidad, ya que no es pisable.

2 Discontinuidades en pavimentos

1 Con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de trapiés o de tropiezos, el suelo cumplirá las condiciones siguientes:

a) No presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm.

b) Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%.

c) En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

2 No se disponen barreras que delimitan zonas de circulación.

3 No se proyectan escalones aislados o grupos de menos de tres escalones.

3 Desniveles

3.1 Protección de los desniveles

1 No hay desniveles mayores a 550mm.

2 No existen desniveles inferiores a 550 mm que deban ser diferenciados.

3.2 Características de las barreras de protección de desniveles

No hay barreras de protección.

4 Escaleras y rampas.

No se proyectan escaleras ni rampas.

5.- Limpieza de los acristalamientos exteriores.

1 El proyecto no tiene un uso residencial.

SUA.2.- Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

No hay elementos fijos con posibilidad de impacto, ni de atrapamiento.

SUA.3.- Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.

No hay elementos con posibilidad de aprisionamiento.

SUA.4.- Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

No es de aplicación.

SUA.5.- Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.

No es de aplicación

SUA.6.- Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

1 Piscinas

1.1 Barreras de protección.

No se realizan modificaciones en las barreras de protección, por lo que no es de aplicación.

1.2 Características del vaso de la piscina

No se efectúa ningún trabajo en los vasos de las piscinas, por lo que no es de aplicación.

2 Pozos y depósitos.

No se realiza modificación en los vasos de compensación, por lo que no es de aplicación.

SUA.7.- Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.

No es de aplicación en este proyecto

SUA.8.- Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

No se proyecta edificación sobre rasante.

SUA.9.- Accesibilidad

1 Condiciones de accesibilidad

1. Condiciones funcionales:

- Accesibilidad en el exterior.

El recinto de los vasos de piscinas, cuenta con itinerario accesible que comunica con el resto de la zona verde y de las instalaciones deportivas.

- Accesibilidad entre plantas y en interior.

No hay plantas diferenciadas. Todo el recinto de piscina se desarrolla a un nivel.

2. Dotaciones de elementos accesibles:

No se modifican las dotaciones para entrada al vaso, ya que no se realizan modificaciones en el mismo.

3.4.- SALUBRIDAD

No es de aplicación en este proyecto

3.5 PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

No es de aplicación en este proyecto

3.6 AHORRO DE ENERGIA

No es de aplicación en este proyecto

Pamplona, octubre de 2.026

El arquitecto:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Andrés', with a stylized flourish at the end.

Fdo. ANDRES MARTINEZ TEJADA

ANEJOS A LA MEMORIA

A.- DOCUMENTACION FOTOGRAFICA DE ESTADO ACTUAL

B.- LISTA DE PLANOS

C-. INFORMACION DISPONIBLE TRABAJOS EJECUTADOS CON ANTERIORIDAD

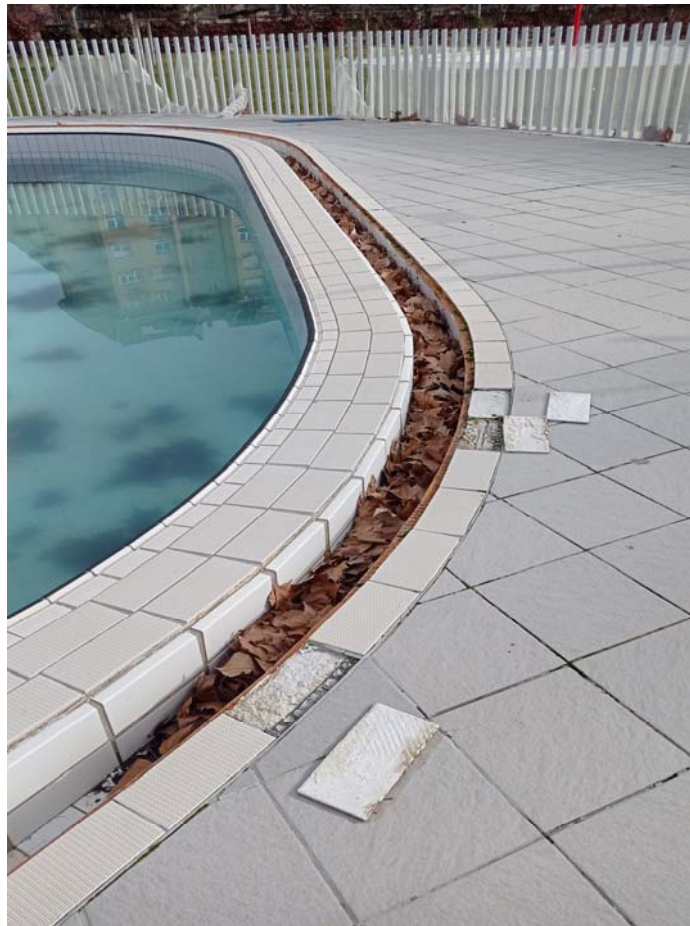
ANEXO 1.- PROYECTO ORIGINAL 2010

ANEXO 2.- MEMORIA TECNICA VALORADA 2023

ANEXO 3.- MATERIALES UTILIZADOS

A.- DOCUMENTACION FOTOGRAFICA DE ESTADO ACTUAL







B.- LISTA DE PLANOS

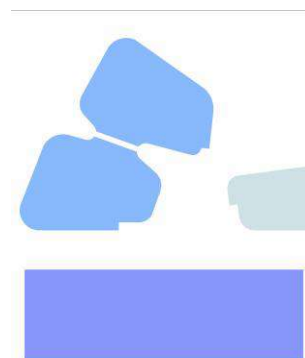
1.- SITUACION	
2.- PARCELA. ESTADO ACTUAL	1/250
3.- PARCELA. PROPUESTA	1/250
4.- DETALLES 1	1/5 1/10
5.- DETALLES 2	1/5

C-. INFORMACION DISPONIBLE TRABAJOS EJECUTADOS CON ANTERIORIDAD

ANEXO 1.- PROYECTO ORIGINAL 2010

MEMORIA

PROYECTO EJECUCIÓN Y
ACTIVIDAD CLASIFICADA
REMDELACION PISCINAS DE VERANO
INSTALACIONES DEPORTIVAS ZIZUR MAYOR



SEPTIEMBRE 2009

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE ZIZUR MAYOR



16/11/2009

VISADO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOKEN ELkartea

DELEGACIÓN EN NAVARRA



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.03	M2 PRESOLERA PARA PAVIMENTO						
	Presolera como preparación y transición de forjados, soleras u otro tipo de 13 cm de espesor medio, siendo el espesor mínimo de 4 cm., de soporte e realizada a base de capa de mortero de cemento 1:8 con arena silíceo lavada de granulometría controlada (resistencia mínima a rotura por cm2 en probeta cúbica de 250 kg/cm2, y 3 kg/cm2 de dureza superficial) y posterior suministro y colocación de gravillín que haga las funciones de nivelación; formación de maestras de pendientes, suministro al tajo con bomba autonivelante; extendido, nivelación según pendientes de planos, maestreado, fratasado mecánico, limpieza esmerada y eliminación del polvo; ejecución de juntas perimetrales mediante la colocación de poliestireno expandido de 2 cm. en encuentro con paramentos y ejecución de juntas intermedias mediante corte con sierra de disco en todo el espesor de la solera cada 4 mts coincidiendo con la junta de pavimento, remates en orillos, rincones, realizado según indicaciones de pliego de condiciones técnicas. El espesor de las capas puede variar al alza por necesidades de ejecución, considerándose éste aumento absorbido en el precio. Se medirá según la superficie ejecutada deduciendo todo tipo de huecos.						
	playas piscinas ludicas	1	1.600,00				1.600,00
	playa chapoteo	1	150,00				150,00
	zona de playa-galería	1	360,00				360,00
	incremento de solapes	1	150,00	2,00			300,00
							2.410,00

04.04	UD ACTUACIONES EN EDIFICIO EXISTENTE PARA COMETIDAS A OBRA						
	UD. De conjunto de trabajos necesarios para apertura y reposición de techos en pasillo, revestimientos en paredes, formación de pasatubos en muros, colocación de conductos vistos de de edificio polideportivo existente, para el paso de instalaciones desde el interior de edificio hasta zona exterior ajardinada, incluyendo, apertura de techos, rozas o muros de forma que los instaladores puedan acceder a bandejas existentes o en su caso colocar nuevas, y reposición de los elementos dañados con el mismo modelo y color, incluso pintura si fuera necesario de la zona afectada. Medida la unidad terminada.						

1	1,00						1,00
---	------	--	--	--	--	--	------



CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 05 IMPERMEABILIZACIONES

05.01 M2 PINTURA ASFALTICA

M2. Pintura asfáltica en trasdós de muros tipo Pibial o similar con un rendimiento mínimo de 1,5 kg/m2 incluso p.p. de manos de obra medios auxiliares. Medida superficie ejecutada.

galería	1	150,00	3,20	480,00
limite norte	1	100,00	3,20	320,00

800,00

05.02 M2 LÁMINA ALVEOLADA DRENANTE CON GEOTEXTIL

M2 LÁMINA ALVEOLADA DRENANTE, tipo EDAFODREN PLUS de Fosroc, compuesta por lámina HPDE (polietileno de alta densidad) de estructura alveolar, cubierta con geotextil 100% polipropileno termosoldado de filamento continuo. Colocada en trasdós de muros, incluso 50 cm de solape vertical y 15 cm de solape horizontal; con aplastamiento de los botones en los solapes, fijaciones de broche con clavo de acero y disco cada 25 cm; p.p. de remate de borde superior con perfil de acero galvanizado; cubrición completa del colector de drenaje con el geotextil; colocación según las especificaciones del fabricante; remates; completa.

galería	1	150,00	3,20	480,00
limite norte	1	100,00	3,20	320,00

800,00

05.03 M2 IMPERMEABILIZACIÓN DE PLAYAS

M2. Impermeabilización de playas, a base de:

- FORMACIÓN de PENDIENTES con MORTERO ALIGERADO, con una resistencia >0,2 Mpa, con espesores variables desde un mínimo de 3 cm (1% de pendiente), con terminación apta para recibir cualquier tipo de tela o membrana asfáltica, incluso formación de maestras con mortero de cemento M-5 (1:6), colocando previamente una tira de poliestireno expandido EPS III de 20 mm. en remates contra paramentos y otros elementos verticales u horizontales.

-Impermeabilización con doble lámina de betún elastómero SBS armada con superficie no protegida colocada adherida al soporte tipo LBM-30-FV-60 UNE 104-242/. perfectamente montado, incluyendo solapes, encuentros con paramentos verticales, remate de los mismos con chapa plegada de aluminio con desarrollo total de 100 mm. y sellado, que se harán según especificaciones de la casa y NBE-QB-90, haciendo una amplia 1/2 caña, sellado por su parte superior. La membrana impermeabilizante irá perfectamente adherida, debiendo colocarse entre ésta y el soporte una lámina de refuerzo, la capa superior de la impermeabilización debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero. Las juntas de dilatación se realizarán ,colocando una banda de refuerzo de 50 cm. de ancho, la membrana impermeabilizante cortada en la junta, material de junta, y otra banda de refuerzo superior de 50 cm. de ancho similar a la anterior.

- Lámina GEOTEXTIL antipunzonante de fieltro sintético tipo FELTEMPER 150P de 150 gr/m², con solapes mínimos de 10 cm. trabados.

-Capa de protección con mortero de cemento de 5 cm. de espesor.

Incluyendo todos los materiales necesarios para la perfecta realización de esta partida, medida la proyección horizontal.

zona de playa-galería	1	360,00		360,00
incremento de solapes	1	150,00	2,00	300,00

660,00

05.04 M2 LÁMINA GEOTEXTIL 150 GR/M2

Suministro y colocación de lámina geotextil de 150 g/m2, p.p. solapes, etc, Danofelt-150. Medida la superficie en planta. Completo.

zona de playa-galería	1	360,00		360,00
incremento de solapes	1	150,00	2,00	300,00
para zona de limite norte	1	150,00	3,20	480,00
	1	210,00	3,20	672,00

1.812,00



CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 06 SOLADOS Y REVESTIMIENTOS

06.01 playas

0,00

06.02 M2 SOLADO ANTIDESLIZANTE GRES PORCELÁNICO

M2. Pavimento realizado con baldosa de gres porcelánico, conformadas por prensado en seco a 450 kg/cm²., tratadas en monococción a temperatura máxima de 1200 ° y rectificadas. Con una absorción de agua muy baja inferior al 0,03%, de la casa PORCELANOSA, de 33x33, modelo Carpatia gris /negro, o similar, antideslizante tipo 3; tomado con adhesivo base cemento flexible de elevadas prestaciones tipo C2-E según EN 12004 tipo RAPIMAX de Butech, extendido con llana dentada por el método colocación de capa fina; y rejuntado FLEXFLUGE de Butech; incluso p.p. de cortes, pérdidas y limpieza.

Se colocarán juntas de dilatación de cerámica como máximo cada 25 m² modelo DILEX AKWS 125 color gris o negro, siempre respetando las juntas de dilatación estructurales. incluyendo piezas especiales, cortes, piezas especiales, formación de juntas, crucetas y todos los elementos necesarios para su perfecta colocación, mano de obra. Perfectamente terminado y limpio. Medida la superficie colocada.

playas piscinas ludicas	1	1.600,00	1.600,00
playa chapoteo	1	150,00	150,00

1.750,00

06.03 ML CANALETA DE DESAGÜE

ML. Canaleta de recogida de aguas de playas, de Floorgres, o similar, formada por las piezas de soporte rejilla modeloliscio SM AG color blanco, y el interior de canaleta ejecutado con piezas a base de modelo Liscio SM blanco y rejilla de 19,5 cm. Se incluyen las piezas de revestimiento de las 3 caras de la rejilla de cerámica colocado con juntas de 5 mm. Se incluyen también todos los cortes, piezas especiales y remates que pudiera necesitar para su formación, todo ello recibido con adhesivo del tipo cemento cola porcelánico Flexmortel blanco, de la casa Bettor, rejuntado con junta hidrófuga especial para zonas húmedas Flexfluge de Bettor, color a decidir por la D.T. Mano de obra de colocación, limpio y terminado.

perímetro de playas	1	245,00	245,00
piscina chapoteo	1	50,55	50,55
duchas	10	1,65	16,50
reposcion norte	1	50,00	50,00

362,05

06.04 UD DUCHA ACCIONMTO. SENSOR PRESENCIA

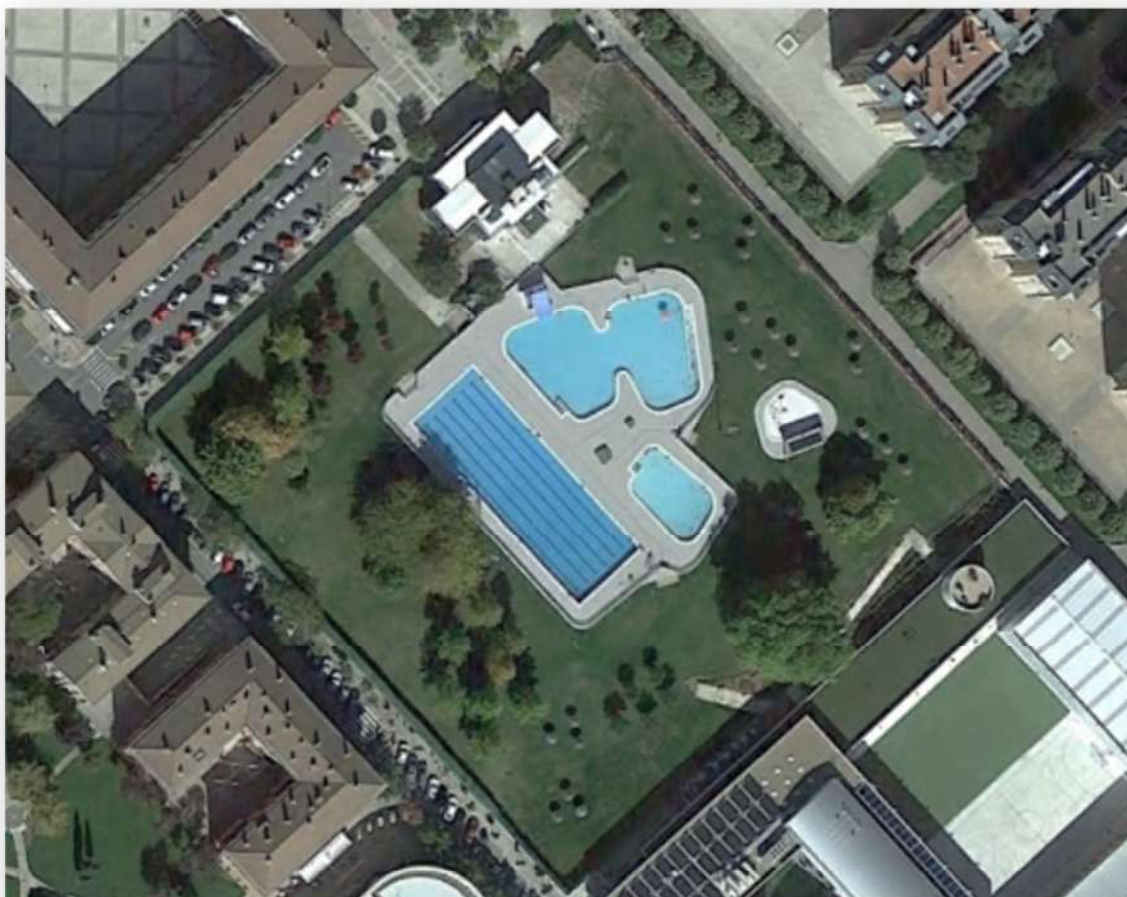
UD. Ducha simple de acero inoxidable 18/8 AISI 316 accionamiento mediante sensor de presencia, modelo Astral, se incluye la ducha con conexión a red de agua, conexión de la ducha a los sensores totalmente instalada y probada, colocación de rociador en acero inoxidable, incluso formación de base para anclaje de la misma, anclajes, conexión a la red de agua desde arqueta más próxima, Medida la unidad totalmente colocada.

chapoteo	24	24,00
	4	4,00

28,00



ANEXO 2.- MEMORIA TECNICA VALORADA 2023



**VISADO
BISATUA**

Colegio Oficial de la
Arquitectura Técnica de Navarra
Nafarroako Arkitekturen Teknikoaren
Elkargo Ofiziala



MEMORIA TÉCNICA VALORADA

REPARACIÓN DE PLAYAS
PAVIMENTADAS EN PISCINAS DE
VERANO EN “INSTALACIONES
DEPORTIVAS ZIZUR MAYOR”

CLIENTE

AYUNTAMIENTO DE ZIZUR MAYOR

FECHA

Abril 2023

AUTOR

Ángel Ezcurra Oyeregui

arquitecto técnico

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REPARACIÓN PLAYAS PAVIMENTADAS PISCINAS DE VERANO ZIZUR MAYOR

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ALBAÑILERÍA Y SOLADOS									
02.01	m2 REGULARIZACIÓN SOLERA DE REPARTO								
m2. Regularización de solera de reparto, consistente en saneado de las zonas que presentan disgregación superficial mediante picado manual esmerado y retirada de morteros sueltos en espesores aproximados de 10-20 mm. Posterior aplicación de mortero de reparación TECNOGROUT K en capa fina (15 mm de espesor medio estimado y hasta 30 máximo; o en varias fases si el espesor fuera mayor), previa humectación del soporte, con cualidades de alta adherencia a soportes minerales, sin retracción, tixotrópico, sulfurresistente, formulado con productos minerales y listo para su empleo, aplicado con llana o paleta, para restauración de soleras de mortero de cemento y áridos minerales, consiguiendo la unión monolítica con el soporte.									
Se estima la reparación del 20% del total de la superficie de solera de soporte.									
	superficie total playas	1	3.180,15			636,03		0.2	
	deducir V1	-1	918,21			-183,64		0.2	
	deducir V2	-1	765,87			-153,17		0.2	
	deducir V3	-1	231,37			-46,27		0.2	
	- exterior recinto vallado (accesos)	1	10,21			2,04		0.2	
		1	8,48			1,70		0.2	
		1	10,03			2,01		0.2	
		1	11,94			2,39		0.2	
							261,09	37,54	9.801,32
02.02	ml APERTURA Y SELLADO JUNTAS DE MOVIMIENTO SOLERA SOPORTE								
ml. Corte de solera de mortero de cemento existente, de profundidad variable a criterio de la D.F., realizado con cortadora de disco de diamante, así como posterior sellado con masilla de poliuretano de elasticidad permanente, previo secado natural de las juntas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.									
NOTA: la viabilidad técnica de esta partida se comprobará durante la ejecución de la obra, tomando la D.F. la decisión sobre su ejecución o anulación.									
juntas sobre estructura galería subterránea									
		1	59,25			59,25			
		2	64,36			128,72			
		1	8,25			8,25			
		1	5,15			5,15			
		1	2,48			2,48			
		1	1,40			1,40			
		1	2,34			2,34			
		1	2,91			2,91			
		1	26,62			26,62			
		1	11,90			11,90			
		1	5,92			5,92			
		1	16,12			16,12			
		1	25,47			25,47			
							296,53	10,58	3.137,29
02.03	ml CANAL DRENAJE LINEAL ACO HEXALINE 2.0 H82 c/RJ PAS PP GRIS130 mm								
MI. Suministro y colocación de CANAL DE DRENAJE LINEAL marca ACO gama HEXALINE 2.0 POLIPROPILENO, incluyendo canal hexaline gris A15 para tráfico peatonal y reja tipo pasarela de polipropileno de calse de carga A15, color gris, de 129 mm de anchura y 82 mm de altura, colocado según planos y rejilla de polipropileno en color gris, fijación sin tornillos, tapas finales, incluso mortero para su colocación mediante cama, sobre lamina desolidarizadora sobre soporte existente, pequeño material, medios auxiliares, totalmente colocado.									
	canales en playas	1	58,00			58,00			
		1	14,00			14,00			
		1	14,00			14,00			
		1	5,00			5,00			
							91,00	52,59	4.785,69
02.04	ud SUMIDERO SIFÓNICO 150x150 PVC GRIS								
ud. Sumidero sifónico autolimpiante de PVC 150x150 mm, de salida vertical d. 50 mm y rejilla de PVC, tipo JIMTEN S-246, color gris, ref. 24060 totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5.									

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REPARACIÓN PLAYAS PAVIMENTADAS PISCINAS DE VERANO ZIZUR MAYOR

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	playas piscinas	4				4,00			
							4,00	102,56	410,24
02.05	m2 SOLADO ANTIDESLIZANTE GRES PORCELÁNICO 30x30 DOBLE ENCOLADO								
	M2. Pavimento realizado con baldosa cerámica por el método de colocación en capa fina y doble encolado, conformado por prensado en seco , tratado en monococción y con clasificación de resistencia a la resbaladicidad mínima Rd=45 (clase 3) . Con una absorción de agua muy baja, inferior a 0,1% , de gres porcelánico (BIa), modelo PIG CHUMBO antideslizante, formato 30x30 de la casa Revigres, compacto, recibidas sobre recrecido cementoso mediante aplicación del adhesivo tanto sobre el soporte como sobre el dorso de la baldosa (doble encolado), apto para la colocación en capa fina y tránsito previsto, con adhesivo cementoso mejorado deformable SUPERFLEX, tipo C2TES2 según EN 12004, para espesores de hasta 10 mm, prescrito de acuerdo a las indicaciones de la EN 138002 y rejuntadas con mortero de juntas cementoso de fraguado y endurecimiento rápido COLORSTUK RAPID N, de Butech, CG2WA, según EN 13888, , para juntas de hasta 15 mm. Incluso p/p de CRUCETAS AUTONIVELANTES , formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte. Incluso limpieza y comprobación del grado de humedad de la base. Replanteo de niveles. Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las crucetas. Colocación de las baldosas con llana dentada y doble encolado. Relleno de las juntas de movimiento. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza inicial del pavimento al finalizar la obra y protección hasta entrega de obra. Incluso p/p de juntas de movimiento realizadas con el perfil PRO-DILATA de 8 mm de ancho (no incluido en esta partida), según indicaciones de la dirección facultativa y norma EN 138002.								
	superficie total playas	1	3.180,15			3.180,15			
	deducir V1	-1	918,21			-918,21			
	deducir V2	-1	765,87			-765,87			
	deducir V3	-1	231,37			-231,37			
	- exterior recinto vallado (accesos)	1	10,21			10,21			
		1	8,48			8,48			
		1	10,03			10,03			
		1	11,94			11,94			
	deducir PEDILUVIOS	-1	20,80			-20,80			
							1.284,56	50,87	65.345,57
02.06	m2 SOLADO ANTIDES. GRES PORC. 30x30 ADAPTACIÓN PENDIENTES PEDILUVIO								
	M2. Pavimento en formación de PEDILUVIOS, con baldosas cortadas en varias direcciones para la formación de las pendientes necesarias hacia la canaleta, realizado con baldosa cerámica por el método de colocación en capa fina y doble encolado, conformado por prensado en seco , tratado en monococción y con clasificación de resistencia a la resbaladicidad mínima Rd=45 (clase 3) . Con una absorción de agua muy baja, inferior a 0,1% , de gres porcelánico (BIa), modelo PIG CHUMBO antideslizante, formato 30x30 de la casa Revigres, compacto, recibidas sobre recrecido cementoso mediante aplicación del adhesivo tanto sobre el soporte como sobre el dorso de la baldosa (doble encolado), apto para la colocación en capa fina y tránsito previsto, con adhesivo cementoso mejorado deformable SUPERFLEX, tipo C2TES2 según EN 12004, para espesores de hasta 10 mm, prescrito de acuerdo a las indicaciones de la EN 138002 y rejuntadas con mortero de juntas cementoso de fraguado y endurecimiento rápido COLORSTUK RAPID N, de Butech, CG2WA, según EN 13888, , para juntas de hasta 15 mm. Incluso p/p de CRUCETAS AUTONIVELANTES , formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte. Incluso limpieza y comprobación del grado de humedad de la base. Replanteo de niveles. Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las crucetas. Colocación de las baldosas con llana dentada y doble encolado. Relleno de las juntas de movimiento. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza inicial del pavimento al finalizar la obra y protección hasta entrega de obra. Incluso p/p de juntas de movimiento realizadas con el perfil PRO-DILATA de 8 mm de ancho (no incluido en esta partida), según indicaciones de la dirección facultativa y norma EN 138002.								
	acceso 1	2	2,10	1,65		6,93			
	acceso 2	2	2,10	1,65		6,93			

ANEXO 3.- MATERIALES UTILIZADOS

VAT® SUPERFLEX

**CEMENTO COLA
FLEXIBLE DE ALTAS
PRESTACIONES PARA
LA COLOCACIÓN EN
FACHADAS.**

DESCRIPCIÓN

El adhesivo **VAT® SUPERFLEX** está formulado a base de cemento, áridos seleccionados, aditivos orgánicos y resinas que confieren una excelente trabajabilidad, nulo deslizamiento, alta adherencia y elevada deformabilidad del cemento cola.



DATOS TÉCNICOS

Conforme EN 12004	C2TES2
Agua de amasado Gris	24 ± 1%
Agua de amasado Blanco	28 ± 1%
Temperatura de aplicación	+5°C a +35°C
Tiempo de vida de la mezcla	2 horas
Tiempo de ajuste de las piezas	40 minutos
Relleno de juntas	24 horas
Reacción al fuego	Euroclase E
Tiempo abierto	30 minutos
Adherencia inicial	≥ 1,0 N/mm ²
Adherencia tras inmersión en agua	≥ 1,0 N/mm ²
Adherencia tras acción del calor	≥ 1,0 N/mm ²
Adherencia tras ciclos hielo-deshielo	≥ 1,0 N/mm ²
Resistencia al deslizamiento	≤ 0,5 mm
Deformabilidad	≥ 5 mm

APLICACIONES

- Colocación de baldosas de cerámica, gres, mármol, con o sin absorción, en exteriores e interiores, sobre soportes de mortero de cemento, hormigón o placas de cartón yeso.
- Pavimentos de tráfico intenso. Proporciona una gran adherencia y altas resistencia al cizallamiento, para poder soportar las cargas y esfuerzos creados por la circulación de tráfico intenso.
- Colocación de cerámica en fachadas, incluso con colores oscuros.
- Aplicación sobre antiguos revestimientos y pavimentos de gres.
- Colocación de pavimentos sobre instalaciones de calefacción radiante o sistemas de refrigeración.
- Especial para la colocación de cerámica en el Sistema Propam Aistern Ceram.

PROPIEDADES

- Altamente deformable.
- Apto para inmersión en agua.
- Deslizamiento nulo.

SOPORTE

El soporte deberá ser resistente, estar perfectamente fraguado, y limpio de polvo, pintura, aceite, etc.

En caso de que estuviera expuesto al sol o que fuese muy absorbente, se recomienda humedecerlo previamente.

Comprobar la planeidad del soporte con una regla de 2 metros de longitud; las diferencias deben ser inferiores a 5 mm.

No aplicar sobre yesos muertos, con humedad o que hayan recibido una fina capa de enlucido final, ni sobre soportes de yeso con una humedad superior al 3%.

MODO DE EMPLEO

1. Amasar todo el saco con agua limpia hasta obtener una consistencia trabajable y exenta de grumos. Blanco: 7 litros/saco y Gris: 6 litros/saco.
2. Dejar reposar durante 5 minutos y reamasar.
3. Aplicar preferentemente con llana dentada y comprobar que el adhesivo no haya formado una película superficial que evite su adhesión (especialmente en condiciones de alta temperatura o viento). Si así fuera, volver a peinar con la ayuda de la llana.
4. Colocar las piezas, presionándolas y moviéndolas de arriba abajo, hasta conseguir el total aplastamiento de los surcos.

5. Realizar siempre el doble encolado para el Sistema Propam Aistern Ceram.
6. Es recomendable dejar un mínimo de juntas entre piezas de 2 mm (5 mm en fachadas) después de 24 horas rellenar las juntas con productos de la gama **BORADA®** de **PROPAMSA**.

RECOMENDACIONES

- No aplicar en condiciones de lluvia, ni con temperaturas inferiores a 5°C o superiores a 35°C.
- Realizar doble encolado en piezas superiores a 1200 cm², sobre soportes con calefacción radiante, en fachadas, en pavimentos sometidos a fuertes cargas dinámicas y estáticas, y en la colocación de láminas cerámicas.
- En soportes poco absorbentes, abrir el poro con **DESINCRUSTANTE DE CEMENTO**.
- En la colocación, es importante presionar las piezas para conseguir un correcto macizado de todas las piezas y evitar que hayan huecos entre pieza y soporte.
- En suelos con calefacción radiante, deberá desconectarse el sistema 48 horas antes de la colocación de la cerámica.

FACHADAS

- Realizar juntas de dilatación cada 30 m² (formatos grandes) o cada 60 m² (formatos pequeños), así como juntas perimetrales en comisas, salientes de forjados, etc. y respetar las juntas estructurales del edificio.
- Proteger las aristas superiores del revestimiento con perfiles metálicos, vierteaguas, etc., para evitar la entrada de agua hacia la capa de agarre y el soporte, que favorecería el desprendimiento de las piezas en caso de helada.
- Para tamaños superiores a 2.400 cm² o pesos superiores a 40 Kg/m² es indispensable el uso de anclajes mecánicos o grapas de seguridad y doble encolado.

RENDIMIENTO

El consumo aproximado de **VAT® SUPERFLEX** depende del tipo de encolado:

Encolado simple: ~ 3 Kg/m².

Doble encolado: ~ 5 Kg/m².

PRESENTACIÓN

En sacos de 25 Kg.

Color: Gris y Blanco.

ALMACENAMIENTO

En envase original cerrado y lugares cubiertos: 1 año.

SEGURIDAD E HIGIENE: Toda la información referida a condiciones de uso, empleo, almacenamiento, transporte y eliminación de residuos de productos químicos está disponible en la Hoja de Seguridad del producto. La eliminación del producto y su envase debe realizarse de acuerdo a la legislación vigente y es responsabilidad del consumidor final del producto.

NOTA LEGAL: Los datos contenidos en este documento están basados en nuestra experiencia y conocimiento técnico, obtenidos en ensayos de laboratorio y bibliografía. Otras aplicaciones del producto que no sean las indicadas en esta ficha no serán de nuestra responsabilidad. Los datos de dosificación y consumo son únicamente orientativos y basados en nuestra experiencia, son susceptibles de cambio debido a las condiciones atmosféricas y de la obra. Para obtener las dosificaciones y consumos correctos deberá realizarse una prueba o ensayo "in situ" bajo responsabilidad del cliente. Para cualquier duda o aclaración adicional rogamos consulten con nuestro departamento técnico. La ficha técnica válida será siempre la última versión que estará situada en www.propamsa.es. Mayo 2017.

colorstuk rapid n



colorstuk rapid n es un material de juntas cementoso de altas prestaciones, tipo CG 2 según EN 13888, para el relleno de juntas de hasta 15 mm. Apto para todo tipo de baldosas cerámicas y piedras naturales, está especialmente recomendado para aplicaciones en exteriores y ambientes con humedad permanente.

Mortero técnico coloreado de fraguado y endurecido rápido para el sellado de juntas de colocación de hasta 15 mm. Apto para todo tipo de baldosas cerámicas y piedras naturales. Interiores y exteriores.

Aplicaciones recomendadas

- Juntas de colocación de hasta 15 mm.
- Revestimientos y pavimentos interiores.
- Pavimentos exteriores y terrazas.
- Pavimentos de alto tránsito.
- Pavimentos sobre calefacción radiante.
- Piscinas y ambientes con humedad permanente.
- Revestimientos exteriores en fachadas.

Materiales

- Baldosas cerámicas absorbentes y no absorbentes, incluso gres porcelánico.
- Baldosas con diseño tipo mosaico.
- Mosaico vítreo.
- Baldosas de barro y terracota.
- Piedras naturales y mármoles sin riesgo de manchas.

Antes de aplicar el colorstuk rapid n sobre algún revestimiento cerámico no indicado en el listado anterior, realizar una prueba previa o consultar con el departamento técnico de butech.

Soportes

Todos los soportes habituales para la colocación cerámica.

Características

- Mortero coloreado cementoso monocomponente.
- Mortero de textura fina, apto para juntas de hasta 15 mm.
- Mortero de fraguado y endurecimiento rápido.
- Evita la aparición de eflorescencias.
- Excelente resistencia mecánica.
- Resistente al calor y a la radiación UV.
- Resiste la helada.
- Mortero hidrofugo.
- Acción antimoho.
- Fácil aplicación y limpieza.
- Amplia gama de colores.

Datos técnicos

Aspecto	Polvo fino coloreado
Peligrosidad	Irritante (consultar ficha de seguridad)
Inflamabilidad	No
Tiempo de conservación en saco de 5 kg	24 meses en lugar seco
Proporción de agua	22%
Peso específico del polvo	1,3 g/cm ³
Peso específico de la mezcla	1,9 g/cm ³
Temperatura de aplicación	+5° C y +35° C
Vida útil	≈ 30 minutos
Espera para rejuntado en pavimento	24-48 h
Espera para rejuntado en pavimento con colocación tradicional	15 días
Espera para rejuntado en revestimiento	12-24 h

Resistencia		
Abrasión	EN 12808-2	≤ 1000 mm ³
Flexión en seco	EN 12808-3	> 3.5 N/mm ²
Flexión (hielo/deshielo)	EN 12808-3	> 3.5 N/mm ²
Compresión en seco	EN 12808-3	> 15 N/mm ²
Compresión (hielo/deshielo)	EN 12808-3	> 15 N/mm ²
Absorción de agua		
Después de 30 min.	EN 12808-5	≤ 2 gr
Después de 240 min	EN 12808-5	≤ 5 gr
Retracción	EN 12808-4	≤ 2 mm/m
Resistencia térmica		-30° C hasta + 80° C

Datos obtenidos en condiciones normalizadas de laboratorio, a 23o C y 50% de humedad relativa.

Referencias

SAP			Presentación	Europalet
100236463	blanco		saco 5 kg	400 kg/palet
100275760	perla		saco 5 kg	400 kg/palet
100236834	gris		saco 5 kg	400 kg/palet
100236808	beige		saco 5 kg	400 kg/palet
100236794	marfil		saco 5 kg	400 kg/palet
100236833	caramelo		saco 5 kg	400 kg/palet
100236809	marron		saco 5 kg	400 kg/palet
100236823	tabaco		saco 5 kg	400 kg/palet
100236824	moka		saco 5 kg	400 kg/palet
100236464	manhattan		saco 5 kg	400 kg/palet
100236449	cemento		saco 5 kg	400 kg/palet
100236481	antracita		saco 5 kg	400 kg/palet
100236475	negro		saco 5 kg	400 kg/palet


Norma de Referência: EN 14411: 2012 Pavimentos e Revestimentos Cerâmicos: Definições, Classificação, Características e Marcação

Tipo de Produto: Prensado a Seco: Grupo Bla UGL

Referência REVIGRÉS: Grés Porcelânico Técnico ANTIDER / ANTISLIP - PIGMENTO

Utilização: Pavimentos e Revestimentos Internos e Externos

MÉTODO DE ENSAIO	NORMA E VALOR DE ENSAIO	VALORES DECLARADOS
Comprimento e largura	ISO 10545-2	± 0,5%
Desvio da espessura média para a espessura de fabrico		± 5%
Retilinearidade das arestas		± 0,5%
Ortogonalidade		± 0,6%
Planaridade da superfície		± 0,5%
Qualidade da superfície (% isenta de defeitos)		≥ 95%
Absorção de Água	ISO 10545-3	< 0,5%
Resistência à Flexão (N)	ISO 10545-4	≥ 1300
8,5 mm < Espessura < 14 mm		≥ 1300
7,0 mm ≤ Espessura ≤ 8,5 mm		> 3500
Módulo de Ruptura (N/mm²)	ISO 10545-6	> 35
Resistência à Abrasão Profunda (Volume removido em mm³)		< 175
Coeficiente de Dilatação Térmica Linear (da temperatura ambiente até 100 °C)		< 120
Resistência ao Choque Térmico	ISO 10545-8	Método de ensaio disponível
Resistência ao Choque Térmico	ISO 10545-9	Exigida
Resistência ao Gelo	ISO 10545-12	Exigida
Resistência a Ácidos e Bases de Alta Concentração	ISO 10545-13	Exigida
Resistência a Ácidos e Bases de Baixa Concentração		O produtor declara a classificação
Resistência a Produtos Químicos Domésticos e Aditivos para Água de Piscinas		Mín. Classe B
Resistência às Manchas	ISO 10545-14	Método de ensaio disponível
Resistência ao Escorregamento	DIN 51130	Máx. R13
Resistência ao Escorregamento	DIN 51097	Máx. C
Resistência ao Escorregamento	ENV 12633	Máx classe 3
Resistência ao Escorregamento	BS 7976	Método de ensaio disponível (PTV)
Resistência ao Escorregamento	ANSI A137-1	Método de ensaio disponível (DCOF)
Resistência ao Choque Pesado	UPEC CSTB	Nível 0 a 5
Reacção ao Fogo	EN 13823 EN 9239-1	Nível 3
		A1 _{FL}
		Classe A1 _{FL} / Classe A1

*As especificações técnicas são válidas unicamente para os produtos classificados de 1ª escolha.

007/10



Schlüter®-DILEX-BWB

Perfil de juntas

de movimiento para juntas anchas

4.6

Ficha Técnica



Aplicación y función

Schlüter-DILEX-BWB es una junta de movimiento de plástico para su colocación en el recubrimiento. Las alas de sujeción perforadas trapezoidalmente, hechos de PVC rígido, se fijan bajo las baldosas en el cemento cola y neutraliza los movimientos que se produzcan a la zona.

Recogen movimientos verticales, presiones y tracciones. La zona de dilataciones y la superficie visible es de CPE blando y corresponde, con 10 mm de anchura, a la medida habitual para juntas de dilatación. Puede absorber movimientos relativamente fuertes. Schlüter-DILEX-BWB se puede aplicar en viviendas, así como en zonas con agresiones mecánicas medias, como, p. ej., oficinas y tiendas.

Asimismo, los perfiles están indicados para su utilización en exteriores, por ejemplo en fachadas o balcones.



Materiales

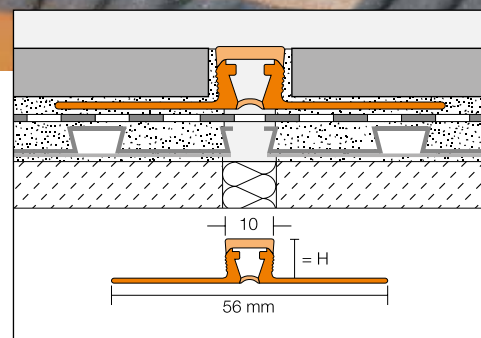
Schlüter-DILEX-BWB consiste en una combinación de materiales que conforman ángulos laterales perforados trapezoidalmente, hechos de PVC rígido, con una unión inferior y superior de plástico blando de CPE que funcionan como zona de movimiento.

Propiedades del material y campos de aplicación:

El perfil es resistente a los ataques de productos químicos que suelen afectar a los revestimientos cerámicos o de piedra natural, así como a los ataques de hongos y bacterias.

La aplicabilidad del tipo de perfil previsto se debe aclarar en casos especiales según las cargas químicas, mecánicas o de otro tipo que caben esperar. Las zonas de dilatación de CPE del perfil son resistentes a los rayos UVA y no contienen plastificantes.

Schlüter-DILEX-BWB se emplea como junta de movimiento para la parcelación de pavimentos con baldosas colocadas sobre capas finas de mortero. Las juntas de movimiento deben repartirse por igual sobre el soporte. Los perfiles no son adecuados para su aplicación sobre juntas de separación en edificios.



Schlüter®-DILEX-BWS

Perfil de juntas

de movimiento para juntas estrechas

4.7

Ficha Técnica



Aplicaciones y funciones

Schlüter-DILEX-BWS es una junta de movimiento de plástico para su colocación en el embaldosado. Los ángulos de sujeción laterales perforados trapezoidalmente, hechos de PVC rígido, se fijan bajo las baldosas en el cemento cola y neutraliza los movimientos que se produzcan en la zona. Recogen movimientos verticales, presiones y tracciones. La zona de dilataciones y la superficie visible es de CPE blando, y es de sólo 5 mm de anchura, que es la medida habitual de una junta.

Consecuentemente, el ancho más estrecho de la junta absorbe movimientos relativamente más limitados; este hecho se debe de tener en cuenta a la hora de evaluar las necesidades de cada aplicación. La junta de dilatación Schlüter-DILEX-BWS es ideal para su colocación como junta de dilatación en recubrimientos colocados sobre Schlüter-DITRA 25.

En el caso de que se esperen movimientos de dilatación más fuertes, se recomienda el uso de la junta Schlüter-DILEX-BWB, cuya zona de movimiento es de 10 mm.

Schlüter-DILEX-BWS es apta para instalar tanto en zonas residenciales como en zonas con agresiones mecánicas medias, como, p. ej., oficinas y tiendas. Asimismo, los perfiles están indicados para su utilización en exteriores, por ejemplo en fachadas o balcones.

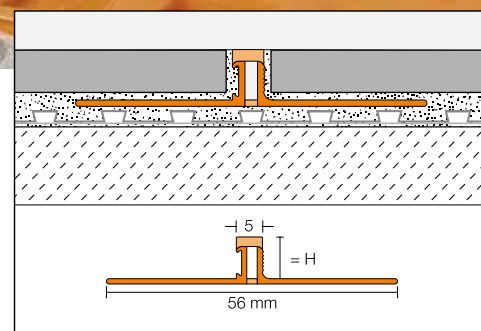


Materiales

Schlüter-DILEX-BWS consiste en una combinación de materiales que conforman ángulos laterales perforados trapezoidalmente, hechos de PVC rígido, con una unión inferior y superior de plástico blando de CPE que funcionan como zona de movimiento.

Propiedades del material y áreas de aplicación:

El perfil es resistente a los ataques de productos químicos que suelen afectar a los revestimientos cerámicos o de piedra natural, así como a los ataques de hongos y bacterias.



PLIEGO DE CONDICIONES

1.- CONDICIONES GENERALES

- 1.1. OBJETO.
- 1.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.
- 1.3. INTERPRETACION DEL PROYECTO
- 1.4. NORMATIVA COMPLEMENTARIA
- 1.5. GRAFICO DE ORGANIZACION DE LA OBRA
- 1.6.- ARBITRAJE

2.- CONDICIONES DE INDOLE FACULTATIVA

2.1.- DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

- 2.1.1.- DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES
- 2.1.2.- EL PROMOTOR
- 2.1.3.- EL PROYECTISTA
- 2.1.4.- EL CONSTRUCTOR
- 2.1.5.- EL DIRECTOR DE OBRA
- 2.1.6.- EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
- 2.1.7.- EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD
- 2.1.8.- LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

2.2.- DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR

- 2.2.1.-LIBRO DE ORDENES, ASISTENCIAS E INCIDENCIAS
- 2.2.2.- OFICINA EN LA OBRA
- 2.2.3.- REPRESENTACIÓN DEL CONSTRUCTOR. JEFE DE OBRA
- 2.2.4.- PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA
- 2.2.5.- ENCARGADO DE OBRA
- 2.2.6.- TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE
- 2.2.7.- RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA
- 2.2.8.- RECUSACIÓN POR EL CONSTRUCTOR DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO
- 2.2.9.- FALTAS DEL PERSONAL
- 2.2.10.- SUBCONTRATAS

2.3.- PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

- 2.3.1.- CAMINOS Y ACCESOS
- 2.3.2.- REPLANTEO
- 2.3.3.- INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS
- 2.3.4.- ORDEN DE LOS TRABAJOS
- 2.3.5.- FACILIDADES PARA OTROS CONSTRUCTORES
- 2.3.6.- AMPLIACIÓN O REFORMA DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR
- 2.3.7.- PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR
- 2.3.8.- RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA
- 2.3.9.- DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS
- 2.3.10.- TRABAJOS DEFECTUOSOS
- 2.3.11.- VICIOS OCULTOS
- 2.3.12.- DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA
- 2.3.13.- PRESENTACIÓN DE MUESTRAS
- 2.3.14.- MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS
- 2.3.15.- GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS
- 2.3.16.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS

2.4.- DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

- 2.4.1.- ACTA DE RECEPCIÓN
- 2.4.2.- DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES
- 2.4.3.- DOCUMENTACIÓN FINAL
- 2.4.4.- MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA
- 2.4.5.- PLAZO DE GARANTÍA
- 2.4.6.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE
- 2.4.7.- DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA
- 2.4.8.- PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA
- 2.4.9.- CAUSAS DE RESCISIÓN DEL CONTRATO
- 2.4.10.- DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

3.- CONDICIONES DE INDOLE ECONOMICA

3.1.- DE LAS FIANZAS

- 3.1.1.- FIANZAS
- 3.1.2.- EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA
- 3.1.3.- DEVOLUCIÓN DE FIANZAS
- 3.1.4.- DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

3.2.- DE LOS PRECIOS

- 3.2.1.- PRECIOS CONTRADICTORIOS
- 3.2.2.- RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS
- 3.2.3.- REVISION DE PRECIOS.

3.3.- OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

- 3.3.1.- ADMINISTRACIÓN
- 3.3.2.- LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN
- 3.3.3.- NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS
- 3.3.4.- RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

3.4.- VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

- 3.4.1.- FORMA DE MEDICION
- 3.4.2.- CRITERIOS DE MEDICION
- 3.4.3.- FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS
- 3.4.4.- OBRAS QUE SE ABONARAN AL CONSTRUCTOR Y PRECIO DE LAS MISMAS
- 3.4.5.- RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES
- 3.4.6.- ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA
- 3.4.7.- AMPLIACIÓN O REFORMAS DEL PROYECTO POR FUERZA MAYOR
- 3.4.8.- PAGOS
- 3.4.9.- ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

3.5.- INDEMNIZACIONES MUTUAS

- 3.5.1.- INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS
- 3.5.2.- DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DE LA PROPIEDAD

3.6.- VARIOS

- 3.6.1.- MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.
- 3.6.2.- UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES
- 3.6.3.- SEGURO DE LAS OBRAS
- 3.6.4.- GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN
- 3.6.5.- CONSERVACIÓN DE LA OBRA
- 3.6.6.- DESPERFECTOS EN PROPIEDADES COLINDANTES
- 3.6.7.- USO POR EL CONSTRUCTOR DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO
- 3.6.8.- PAGO DE ARBITRIOS

4.- CONDICIONES TECNICAS

1.- CONDICIONES GENERALES

1.1. OBJETO.

El presente Pliego regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican y tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnico-facultativas-económicas que han de regir en la ejecución de las obras de construcción del presente proyecto.

En aspectos de seguridad o de condiciones contractuales, este Pliego tiene carácter subsidiario, por lo que las condiciones, sistemas de ejecución o cualquier otro aspecto regulado en el Proyecto de Seguridad, Plan de Seguridad o contrato de ejecución de las obras, será de aplicación al margen de lo establecido al respecto en este Pliego de Condiciones.

Durante la ejecución de la obra será de aplicación las condiciones y criterios establecidos en este Pliego de Condiciones, siempre que éstas no entren en contradicción con las condiciones contractuales que puedan establecerse entre Propiedad y Constructor, que prevalecerán sobre el contenido de este Pliego de Condiciones.

1.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.

El presente Pliego, conjuntamente con la memoria, estado de mediciones, cuadro de precios, presupuesto y planos, forman el proyecto que servirá de base para la ejecución de las obras. Como documentación anexa al proyecto arquitectónico de ejecución podrá existir además proyectos específicos de desarrollo de instalaciones y Estudio de Seguridad y Salud.

1.3. INTERPRETACION DEL PROYECTO

Las dudas que se planteasen en la aplicación o interpretación de cualquiera de los documentos de Proyecto, serán dilucidadas por el Arquitecto Director de la obra.

Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que la Contrata y los gremios subcontratas conocen y admiten todos los documentos del Proyecto.

Las especificaciones no descritas en el presente Pliego con relación al Proyecto y que figuren en el resto de la documentación que completa el Proyecto: Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto deben considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del Presupuesto por parte de la Empresa Constructora que realice las obras así como el grado de calidad de las mismas.

En las circunstancias en que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueran reflejados en los Planos del Proyecto, el criterio a seguir lo decidirá la Dirección Facultativa de las obras. Recíprocamente cuando en los documentos gráficos aparecieran conceptos que no se ven reflejados en los documentos escritos, la especificación de los mismos, será decidida por el Arquitecto Director de las obras.

Las descripciones de las partidas de obra, prescripciones sobre productos, sistema de ejecución, método de medición de las partidas, etc, que figuran en este Pliego tienen carácter subsidiario respecto a las descripciones y prescripciones establecidas o previstas en el Presupuesto o resto de la documentación del Proyecto, y en caso de contradicción entre las mismas prevalecerá siempre el criterio del Arquitecto Director de la obra.

El Constructor deberá consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para una correcta interpretación de la calidad constructiva y de las características del Proyecto.

1.4. NORMATIVA COMPLEMENTARIA

En defecto de lo estipulado en los presentes Pliegos, regirán con carácter subsidiario y complementario, toda la normativa de obligado cumplimiento dictada por la Administración, Código Técnico de Edificación y normativa establecida por la Administración Local y empresas concesionarias de servicios públicos en la localidad del proyecto, que deberá ser conocida y cumplimentada por la empresa constructora y sus representantes en la obra.

1.5. GRAFICO DE ORGANIZACION DE LA OBRA

En el momento de firmar el contrato de adjudicación, deberá presentar el adjudicatario a la aprobación de la Dirección Facultativa, un gráfico general de Marcha de Obra, que figurará permanentemente en la oficina de obra y al cuál deberá ajustarse el proceso de ejecución.

1.6.- ARBITRAJE

Ambas partes, constructora y propiedad, se comprometen a someterse en sus diferencias al arbitraje de equidad que se ofrecerá al Arquitecto Director, y en su defecto a tres arquitectos nombrados por el Colegio Oficial de Arquitectos, uno de los cuales será forzosamente, el Director de la obra.

2.- CONDICIONES DE INDOLE FACULTATIVA

2.1.- DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

2.1.1.- DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Ámbito de aplicación de la L.O.E.

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiendo por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

- Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
- Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
- Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

2.1.2.- EL PROMOTOR

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

- a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- d) Designar al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
- f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

2.1.3.- EL PROYECTISTA

Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

2.1.4.- EL CONSTRUCTOR

Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

- a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
- h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
- m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
- s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

2.1.5.- EL DIRECTOR DE OBRA

Corresponde al Director de Obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.

- e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- f) Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
- g) Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
- h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- l) Preparar con el Constructor, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
- m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

2.1.6.- EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
- c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
- f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
- i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

2.1.7.- EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los constructores y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el constructor y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

2.1.8.- LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

- a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
- b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

2.2.- DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR

2.2.1.-LIBRO DE ORDENES, ASISTENCIAS E INCIDENCIAS

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará, mientras dure la misma, el Libro de Ordenes, Asistencias e Incidencias en el que se reflejarán las visitas facultativas realizadas por la Dirección de la obra, incidencias surgidas y en general, todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por el Constructor se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización del proyecto.

Los miembros de la Dirección Facultativa de la obra y los demás facultativos colaboradores en la dirección de las obras, irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones, de las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y que obliguen a cualquier modificación en el proyecto, así como de las órdenes que necesite dar al constructor respecto a la ejecución de las obras las cuales serán de su obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el Libro de Ordenes, Asistencias e Incidencias, harán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del contrato. Sin embargo, cuando el constructor no estuviese conforme, podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes. El efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este Libro, no será obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa lo juzgue conveniente, se efectúe la misma también por oficio. Dicha orden se reflejará también en el Libro de Ordenes.

2.2.2.- OFICINA EN LA OBRA

El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Constructor a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Programa o Plan de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

2.2.3.- REPRESENTACIÓN DEL CONSTRUCTOR. JEFE DE OBRA

El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en este Pliego.

Cuando la importancia de las obras lo requiera a juicio de la Dirección Facultativa, el Delegado del Constructor será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

2.2.4.- PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

El Jefe de Obra, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

2.2.5. ENCARGADO DE OBRA

El Constructor nombrará un Encargado General, o uno por cada gremio si las contratas fueran parciales, el cuál deberá estar permanentemente en obra, mientras en ella trabajen obreros de su gremio. La misión del Encargado será la de atender y entender las órdenes de la Dirección Facultativa; conocerá los documentos del Proyecto, y velará por que el trabajo se ejecute en buenas condiciones y según las buenas artes de la construcción. El Arquitecto Director estará facultado para exigir al Constructor la sustitución del Encargado si a su juicio no cumple satisfactoriamente con su cometido.

2.2.6.- TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Es obligación del Constructor el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

2.2.7.- RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Las reclamaciones que el Constructor quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Constructor salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida por escrito al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

2.2.8.- RECUSACIÓN POR EL CONSTRUCTOR DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Quando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el apartado precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

2.2.9.- FALTAS DEL PERSONAL

El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Constructor para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

2.2.10.- SUBCONTRATAS

El Constructor podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en la legislación vigente y sin perjuicio de sus obligaciones como Constructor general de la obra.

2.3.- PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

2.3.1.- CAMINOS Y ACCESOS

El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta, su mantenimiento durante la ejecución de la obra, y su desmantelamiento a finalizar la misma, cuando éstos no estén expresamente definidos y valorados en el Proyecto de Ejecución o Estudio de Seguridad. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

2.3.2.- REPLANTEO

El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Constructor e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

2.3.3.- INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato o Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Constructor dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

2.3.4.- ORDEN DE LOS TRABAJOS

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad del Constructor, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

2.3.5.- FACILIDADES PARA OTROS CONSTRUCTORES

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Constructor General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

2.3.6.- AMPLIACIÓN O REFORMA DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Quando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

2.3.7.- PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto y Propiedad, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

2.3.8.- RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

El Constructor no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

2.3.9.- DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

El Constructor notificará a la Dirección Facultativa, con la antelación precisa, a fin de que pueda proceder al reconocimiento de las unidades de obra que hayan de quedar ocultas.

En caso contrario si la Dirección tiene razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo y antes de la recepción definitiva, las demoliciones que estime necesarias para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, sin que ello sea motivo de prórroga en el plazo de ejecución. Los gastos de demolición y reconstrucción que se ocasionen, serán de cuenta del Constructor.

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, con especial incidencia en trazados de instalaciones, se levantarán por técnicos de la empresa constructora e instaladores, los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero quedará en poder del Constructor, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

2.3.10.- TRABAJOS DEFECTUOSOS

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el documento de Presupuesto y en las "Condiciones de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado en dichos documentos.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas del Constructor. Si éste no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

2.3.11.- VICIOS OCULTOS

Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

2.3.12.- DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Presupuesto o el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúen una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

Los materiales serán reconocidos antes de su puesta en obra por la Dirección Facultativa, sin cuya aprobación no podrán emplearse en dicha obra: para ello el Constructor proporcionará al menos dos muestras para su examen por parte de la Dirección Facultativa: ésta se reserva el derecho de desechar aquéllos que no reúnan las condiciones que, a su juicio, sean necesarias. Los materiales desechados serán retirados de la obra en el plazo más breve. Las muestras de los materiales una vez que hayan sido aceptados, serán guardados juntamente con los certificados de los análisis para su posterior comparación y contraste.

2.3.13.- PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

A petición del Arquitecto, Aparejador o Arquitecto Técnico, el Constructor está obligado a presentar las muestras de los materiales a utilizar en obra siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

2.3.14.- MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, cuando a falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o cumplan el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos al Constructor.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

2.3.15.- GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, y que no estén expresamente valorados en el Presupuesto de las obras, serán de cuenta del Constructor.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

2.3.16.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

Una vez finalizada, la obra se entregará limpia y en condiciones de uso para la Propiedad, a falta únicamente de la limpieza propia de empresas especializadas o personal de mantenimiento del edificio. En concreto se retirarán todos los restos de escombros, pegotes, gotas y rastros de pinturas, protecciones de aparatos, basuras, etc. Se seguirá el criterio que adopte sobre el terreno la Dirección Facultativa de las obras. Los trabajos de limpieza de obra se entienden incluidos en las propias partidas o en gastos generales, por lo que no serán objeto de certificación o abono específico por la Propiedad.

2.4.- DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

2.4.1.- ACTA DE RECEPCIÓN

La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- a) Las partes que intervienen.
- b) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- c) La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- d) Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- e) Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

2.4.2.- DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

2.4.3.- DOCUMENTACIÓN FINAL

El Arquitecto, Aparejador o Arquitecto Técnico, asistido por el Constructor y el resto de técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación formará parte del Libro del Edificio que será entregada a los usuarios finales del edificio. A su vez dicha documentación se divide en:

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COA.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, más sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Documento en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

2.4.4.- MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del importe resultante, salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

2.4.5.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

2.4.6.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Constructor.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo del Constructor.

2.4.7.- DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

2.4.8.- PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

2.4.9.- CAUSAS DE RESCISIÓN DEL CONTRATO

Son causas de rescisión del contrato las siguientes:

- a) La muerte o incapacidad del Constructor.
- b) La quiebra del Constructor.
- c) Las alteraciones del contrato por modificación del Proyecto, de tal forma que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio de la Dirección Facultativa, y en cualquier caso siempre que la variación del presupuesto de contrata, como consecuencia de estas modificaciones represente en más o menos el 25 % como mínimo del importe total.
- d) La suspensión de obra comenzada, y en todo caso, siempre que por causas ajenas al Constructor no se dé comienzo a la obra dentro del plazo de 90 días a partir de la adjudicación, en este caso la devolución de la fianza será automática.
- e) La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de seis meses.
- f) La inobservancia del plan cronológico de la obra, y en especial, el plazo de ejecución y terminación total de la misma.
- g) El incumplimiento de las cláusulas contractuales en cualquier medida, extensión o modalidad, siempre que, a juicio de la Dirección Técnica sea por descuido inexcusable o mal fe manifiesta.
- h) La mala fe en la ejecución de los trabajos.

2.4.10.- DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

En el caso de resolución del contrato, el Constructor vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, o en su defecto en un mes, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones.

Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

3.- CONDICIONES DE INDOLE ECONOMICA

3.1.- DE LAS FIANZAS

3.1.1.- FIANZAS

El constructor prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- a) Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
- b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares o Contrato.

3.1.2.- EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Si el Constructor se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

3.1.3.- DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

La fianza retenida será devuelta al Constructor en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Constructor le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos, etc.

3.1.4.- DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Constructor a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza

3.2.- DE LOS PRECIOS

3.2.1.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

El Constructor queda obligado a ejecutar las unidades de obra que ordene la Dirección Facultativa, aún cuando éstas no figuren en el Proyecto, si así se refleja en el libro de órdenes de la obra. Estas unidades se valorarán mediante el correspondiente precio contradictorio.

Los precios de unidades de obra, así como los de los materiales o mano de obra de trabajos, que no figuren entre los contratados, se fijarán contradictoriamente entre el Arquitecto Director y el Constructor o su representante expresamente autorizados a estos efectos. El Constructor los presentará descompuestos, siendo condición necesaria la presentación y la aprobación de estos precios por la Propiedad, antes de proceder a la ejecución de las unidades de obra correspondientes. Como referencia para los nuevos precios, se adoptarán los precios similares que figuren en el proyecto tanto para unidades completas como para partes de ellas (descompuestos). En el supuesto de no alcanzar un acuerdo sobre un precio contradictorio, prevalecerá el criterio del Arquitecto Director, quedando obligado el constructor a su aceptación, siempre que en el conjunto de la obra, el importe de las unidades nuevas no supere un incremento de 20% sobre el presupuesto global inicial de toda la obra.

La fijación de precios deberá hacerse antes de que se ajuste la obra a que haya de aplicarse, pero si por cualquier circunstancia, en el momento de hacer las mediciones no estuviese aún determinado el precio de la obra ejecutada, el Constructor viene obligado a aceptar el que señale el Arquitecto Director.

Cuando a consecuencia de rescisión de contrato u otra causa, fuera preciso valorar obras incompletas cuyo precio no coincida con ninguno de los que se consignan en el cuadro de precios, el Arquitecto Director será el encargado de descomponer el trabajo hecho y compondrá el precio sin derecho a reclamación por parte del Constructor.

3.2.2.- RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Si el Constructor, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

3.2.3.- REVISION DE PRECIOS.

No procederá revisión de precios ni durante la ejecución ni al final de la obra, salvo en el caso de que expresamente así lo señalen la Propiedad y el Constructor en el documento de Contrato que ambos de común acuerdo, formalicen antes de comenzar las obras. En este caso, el Contrato deberá recoger la forma y fórmulas de revisión a aplicar.

En las obras del Estado u otras oficiales, se estará a lo que dispongan las correspondientes normativas oficiales.

3.3.- OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

3.3.1.- ADMINISTRACIÓN

Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

3.3.2.- LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes:

- a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

3.3.3.- NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

3.3.4.- RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los defectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos y adquiridos directamente por el Promotor.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

3.4.- VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

3.4.1.- FORMA DE MEDICION

La medición del conjunto de unidades de obra que constituyen la obra se verificará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto: unidad completa, partida alzada, metros cuadrados, cúbicos o lineales, kilogramos, etc.

Tanto las mediciones parciales como las que se ejecuten al final de la obra se realizarán conjuntamente con el Constructor, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

3.4.2.- CRITERIOS DE MEDICION

Los criterios de medición a aplicar en cada unidad de obra serán los que expresamente se indiquen en la definición de la partida que figura en el presupuesto o el criterio que se deduzca del estado de mediciones. Únicamente en los casos en que no pueda deducirse del presupuesto o estado de mediciones, se aplicarán subsidiariamente los criterios de medición que figuran en el Pliego de Condiciones Técnicas.

3.4.3.- FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Contrato o Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se halla fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.
Pevia medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Constructor el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
3. Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director.
Se abonará al Constructor en idénticas condiciones al caso anterior.
4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

3.4.4.- OBRAS QUE SE ABONARAN AL CONSTRUCTOR Y PRECIO DE LAS MISMAS

Se abonarán al Constructor la obra que realmente se ejecute con arreglo al proyecto que sirve de base a la adjudicación, o las modificaciones del mismo autorizadas por la Propiedad, o a las órdenes que con arreglo a sus facultades le haya comunicado por escrito el Director de la obra, siempre que dicha obra se halle ajustada a los preceptos del contrato. Por consiguiente, el número de unidades que se consignan en el Proyecto o en el presupuesto no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna especie, salvo en los casos de rescisión.

Tanto en las certificaciones de obra como en la liquidación final, se abonarán las hechas por el constructor a los precios de ejecución material que figuran en el presupuesto para cada unidad de obra.

Si excepcionalmente se hubiera realizado algún trabajo que no se halle reglado exactamente en las condiciones de la contrata, pero que sin embargo sea admisible a juicio del Director, se dará conocimiento de ello, a la Propiedad proponiendo a la vez la rebaja de precios que se estime justa y si aquella resolviese aceptar la obra, quedará el constructor obligado a conformarse con la rebaja acordada.

Cuando se juzgue necesario emplear materiales para ejecutar obras que no figuren en el proyecto, se evaluará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos si los hubiera, y cuando no, se discutirá entre el Director de la obra y el Constructor, sometiéndolos a la aprobación de la Propiedad.

Al resultado de la valoración hecha de este modo, se le aumentará el tanto por ciento adoptado para formar el presupuesto de la Contrata, y de la cifra que se obtenga se descontará lo que proporcionalmente corresponda a la rebaja hecha, en el caso de que exista ésta.

Cuando el Constructor, con la autorización del Director de la obra emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que lo estipulado en el proyecto, sustituyéndose la clase de fábrica por otra que tenga asignado mayor precio, ejecutándose con mayores dimensiones o cualquier otra modificación que resulte beneficiosa a juicio de la Propiedad, no tendrá derecho, sin embargo, sino a lo que correspondiera si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo proyectado y contratado.

Las obras se abonarán sobre certificaciones aprobadas previamente por el Arquitecto Director.

La periodicidad de estas certificaciones se establecerá en el contrato de común acuerdo entre Propiedad y Constructor.

El plazo máximo para hacer efectivos los pagos una vez presentadas y aprobadas las certificaciones, se fijará previamente en el contrato, así como los intereses que devengarán en caso de no hacerse efectivas con prontitud.

En las certificaciones, queda facultado el Arquitecto Director de las obras, para hacer constar los acopios de material con un valor que no rebasará un 60% estimado de acuerdo con la descomposición de precios del presupuesto.

En ningún caso podrá el Constructor, alegando retraso en los pagos, suspender trabajos ni ejecutarlos a menor ritmo que el que les corresponda, con arreglo al plazo en que deban terminarse.

Terminadas las obras, se procederá a hacer la liquidación general, que constará de las mediciones y valoraciones de todas las unidades que constituyen la obra.

3.4.5.- RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los 'Pliegos de Condiciones Particulares' que rijan en la obra, formará el Constructor una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Constructor en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Constructor, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a

partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Constructor examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Tomando como base la relación valorada indicada, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

3.4.6.- ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Salvo lo preceptuado en el Contrato o "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Constructor, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Constructor y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Constructor.

3.4.7.- AMPLIACIÓN O REFORMAS DEL PROYECTO POR FUERZA MAYOR

Cuando, sobre todo en obras de reparación o de reforma, sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar o modificar el proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándolos según las instrucciones dadas por el Arquitecto Director en tanto se formula o se tramita el proyecto reformado. El constructor está obligado a realizar con su personal, sus medios y materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamiento, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en el presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que mutuamente se convenga.

3.4.8.- PAGOS

Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos en Contrato, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

3.4.9.- ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Constructor a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto.
2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Constructor.

3.5.- INDEMNIZACIONES MUTUAS

3.5.1.- INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un 0,3 por mil del importe total de los trabajos contratados (presupuesto de contrata), por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Contrato o Pliego de Condiciones Particulares del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

3.5.2.- DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DE LA PROPIEDAD

Si la Propiedad no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente a la firma de la certificación de obra por parte del Arquitecto-Director, el Constructor tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el contrato o Pliego de Condiciones Particulares), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si transcurrieran tres meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Constructor a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Constructor no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato

3.6.- VARIOS

3.6.1.- MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

3.6.2.- UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Constructor, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder del plazo de ejecución.

3.6.3.- SEGURO DE LAS OBRAS

El Constructor estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Constructor se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Constructor, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Constructor pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Constructor por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Constructor, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en este Pliego, en base al Art. 19 de la L.O.E.

3.6.4.- GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O.E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

- a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
- b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.

Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

3.6.5.- CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Si el Constructor, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta del Constructor.

Al abandonar el Constructor el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Constructor, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

3.6.6.- DESPERFECTOS EN PROPIEDADES COLINDANTES

Si el constructor causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta dejándolas en el estado en que las encontró al comienzo de la obra. El constructor adoptará cuantas medidas sean necesarias para evitar la caída o desprendimiento de herramientas y materiales que puedan producir daños materiales o físicos sobre personas, propiedades colindantes o espacio público.

3.6.7.- USO POR EL CONSTRUCTOR DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Constructor, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Constructor con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

3.6.8.- PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo del Constructor, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

4.- CONDICIONES TECNICAS

Prevalecerán las condiciones de ejecución y criterios de medición establecidos en el documento de presupuesto sobre el contenido de este Pliego de Condiciones Técnicas que tiene un carácter subsidiario para aquellos aspectos no contemplados en las definiciones de partidas de presupuesto

ÍNDICE

- 1 Actuaciones previas
- 1.1 Derribos
- 1.1.1 Demolición de revestimientos
- 2 Revestimientos
- 2.1 Revestimientos de suelos y escaleras
- 2.1.1 Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras
- Condiciones de Recepción de Productos

1 Actuaciones previas

1.1 Derribos

Descripción

Descripción

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo o no la carga, el transporte y descarga de los materiales no utilizables que se producen en los derribos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente. En el caso de que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo: metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

☐ Condiciones previas

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. Se desinsectará o desinfectará si es un edificio abandonado. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

Proceso de ejecución

☐ Ejecución

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo.

- La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:

Demolición elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que en general corresponde al orden inverso seguido para la construcción.

Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos. Los explosivos no se utilizarán en edificios de estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la máquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.

Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia. Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán escombros sobre andamios. Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio.

El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:

Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombros.

Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.

Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.

Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

En todo caso, el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

☐ Condiciones de terminación

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

☐ Control de ejecución

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

Conservación y mantenimiento

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzada la cota 0, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

1.1.1 Demolición de revestimientos

Descripción

Descripción

Demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

☐ Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Antes del picado del revestimiento se comprobará que no pasa ninguna instalación, o que en caso de pasar está desconectada. Antes de la demolición de los peldaños se comprobará el estado de la bóveda o la losa de la escalera.

Proceso de ejecución

☐ Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

- Demolición de techo suspendido:

Los cielos rasos se quitarán, en general, previamente a la demolición del forjado o del elemento resistente al que pertenezcan.

- Demolición de pavimento:

Se levantará, en general, antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que esté colocado, sin demoler, en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.

- Demolición de revestimientos de paredes:

Los revestimientos se demolerán a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento, en cuyo caso se desmontarán antes de la demolición del soporte.

- Demolición de peldaños:

Se desmontará el peldaño de la escalera en forma inversa a como se colocara, empezando, por tanto, por el peldaño más alto y desmontando ordenadamente hasta llegar al primer peldaño. Si hubiera zanquín, éste se demolerá previamente al desmontaje del peldaño. El zócalo se demolerá empezando por un extremo del paramento.

2 Revestimientos

2.1 Revestimientos de suelos y escaleras

2.1.1 Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de suelos interiores, exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.

Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.4):

Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para suelos interiores y exteriores.

Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas para suelos interiores y exteriores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.

Baldosín catalán: baldosas con absorción de agua desde media - alta a alta o incluso muy alta, extruídas, generalmente no esmaltadas. Se utiliza para solado de terrazas, balcones y porches

Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de solados exteriores.

Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.

- Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:

Sistemas para escaleras: incluyen peldaños, tabicas, rodapiés o zanquines, generalmente de gres.

Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.

- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.

- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.

- Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas

El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2 mm.

Características dimensionales.

Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.

Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.

Resistencia a las manchas.

Resistencia al deslizamiento, para evitar el riesgo de resbalamiento de los suelos, según su uso y localización en el edificio se le exigirá una clase u otra (tabla 1.1. del CTE DB SU 1).

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración determinada, según el CTE DB HS 1.

- Bases para embaldosado (suelos):

Sin base o embaldosado directo: sin base o con capa no mayor de 3 mm, mediante película de polietileno, fieltro bituminoso, esterilla especial, etc.

Base de arena o gravilla: con arena gruesa o gravilla natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm. para nivelar, rellenar o desolidarizar. Debe emplearse en estado seco.

Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico. Puede servir de relleno.

Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm., para posibilitar la colocación con capa fina o evitar la deformación de capas aislantes.

Base de mortero armado: mortero armado con mallazo, el espesor puede estar entre 4 y 6 cm. Se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC) (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).

- Sistema de colocación en capa fina, adhesivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.3):

Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).

Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).

Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).

Características de los materiales de agarre: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.

- Material de rejuntado:

Material de rejunto cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición líquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.

Material de rejunto de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.

Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Portland y cargas minerales.

- Material de relleno de las juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material):

Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.

Juntas perimetrales: poliestireno expandido, silicona.

Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos se llevará a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa.

En general, el soporte para la colocación de baldosas debe reunir las siguientes características: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

En cuanto a la estabilidad dimensional del soporte base se comprobarán los tiempos de espera desde la fabricación.

En cuanto a las características de la superficie de colocación, reunirá las siguientes:

- Planeidad:
Capa gruesa: se comprobará que pueden compensarse las desviaciones con espesor de mortero.
Capa fina: se comprobará que la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm.
- Humedad:
Capa gruesa: en la base de arena (capa de desolidarización) se comprobará que no hay exceso de humedad.
Capa fina: se comprobará que la superficie está aparentemente seca.
- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.
- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.
- Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
- Rugosidad: en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
- Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.

En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.)

En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejunto de mayor deformabilidad.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se tratará éste con agua acidulada para abrir la porosidad de la baldosa preexistente.

Proceso de ejecución

- Ejecución

Condiciones generales:

La colocación se realizará en unas condiciones climáticas normales (5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

- Preparación:

Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento. Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto.

Aplicación, en su caso, de imprimación-

Existen dos sistemas de colocación:

Colocación en capa gruesa: se coloca la cerámica directamente sobre el soporte, aunque en los suelos se debe de prever una base de arena u otro sistema de desolidarización.

Colocación en capa fina: se realiza generalmente sobre una capa previa de regularización del soporte.

- Ejecución:

Amasado:

Con adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizará un breve amasado con herramienta de mano. Con adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso. Con adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

Colocación general:

Es recomendable, al colocar, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m². En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre. En caso de productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejunto para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Juntas

La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm. En caso de soportes deformables, la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.

Juntas de colocación y rejunto: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejunto o, en otro caso, debe cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejunto será de 6mm. Se deberán rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura debe ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: evitarán el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante se deben prever antes de colocar la capa de regularización, y dejarse en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares... Se puede prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m². Deben ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5 mm. Quedarán ocultas por el rodapié o por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de restos de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m² a 70 m² en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas deberá replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Pueden rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

☐ Tolerancias admisibles

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

- Longitud y anchura/ rectitud de lados:

Para $L \leq 100$ mm $\pm 0,4$ mm

Para $L > 100$ mm $\pm 0,3\%$ y $\pm 1,5$ mm.

- Ortogonalidad:

Para $L \leq 100$ mm $\pm 0,6$ mm

Para $L > 100$ mm $\pm 0,5\%$ y $\pm 2,0$ mm.

- Planitud de superficie:

Para $L \leq 100$ mm $\pm 0,6$ mm

$L > 100$ mm $\pm 0,5\%$ y $\pm 2,0/- 1,0$ mm.

Según el CTE DB SU 1, apartado 2, para limitar el riesgo de caídas el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

No presentar imperfecciones que supongan una diferencia de nivel mayor de 6 mm.

Los desniveles menores o igual de 50 mm se resolverán con una pendiente $\leq 25\%$.

En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentaran huecos donde puedan introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

☐ Condiciones de terminación

En revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias. Este tratamiento puede ser previo o posterior a la colocación.

En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntado debe ser de resinas de reacción de tipo epoxi.

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, la superficie del material cerámico suele presentar restos de cemento. Normalmente basta con una limpieza con una solución ácida diluida para eliminar esos restos.

Nunca debe efectuarse una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados.

Es conveniente impregnar la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico. Y aclarar con agua inmediatamente después del tratamiento, para eliminar los restos de productos químicos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

☐ Control de ejecución

- De la preparación:

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

Capa de desolidarización: para suelos, comprobar su disposición y espesor.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

- Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.

Mortero de cemento (capa gruesa):

Comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua.

Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.

En suelos: comprobar que antes de la colocación de las baldosas se espolvorea cemento sobre el mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina):

Verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo:

Comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante.

Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación:

Comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.

Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm².

Juntas de movimiento:

Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado.

Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

- Comprobación final:

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m.

Para paramentos no debe exceder de 2 mm.

Para suelos no debe exceder de 3 mm.

Alineación de juntas de colocación; la diferencia de alineación de juntas se medirá con regla de 1 m.

Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm.

Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Las zonas recién pavimentadas deberán señalizarse para evitar que el solado sea transitado antes del tiempo recomendado por el fabricante del adhesivo. Se colocará una protección adecuada frente a posibles daños debidos a trabajos posteriores, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

Condiciones de recepción de productos

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
- c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1 Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
- b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3 Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

1.2. Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DITE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3 Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.

- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de Noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, este listado deberá actualizarse.

2. Relación de productos con marcado CE

Relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial.

Los productos que aparecen en el listado están clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, las normas armonizadas de aplicación y el sistema de evaluación de la conformidad.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

1. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
2. IMPERMEABILIZACIÓN
3. REVESTIMIENTOS
4. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

1. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

1.1. Piezas para fábrica de albañilería

1.1.1. Piezas de arcilla cocida*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-1:2003/A1:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

1.1.2. Piezas silicocalcáreas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-2:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

1.1.3. Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-3. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros). Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

1.1.4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-4:2004/A1 2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

1.1.5. Piezas de piedra artificial*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-5:2005/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

1.1.6. Piezas de piedra natural*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2006. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

1.2. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería

1.2.1. Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2005. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

1.2.2. Dinteles

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 845-2:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Dinteles. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

1.2.3. Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

2. IMPERMEABILIZACIÓN

2.1. Láminas flexibles para la impermeabilización

2.1.1. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

2.1.2. Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13859:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

2.1.3. Capas base para muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Capas base para muros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

2.1.4. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

2.1.5. Membranas aislantes de plástico y caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13967:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas aislantes de plástico y caucho incluyendo las membranas de plástico y caucho para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

2.1.6. Membranas bituminosas aislantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas bituminosas aislantes incluyendo las membranas bituminosas para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

2.1.7. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13970:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

2.1.8. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13984:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

2.1.9. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14909:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

2.1.10. Barreras anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 149067:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

2.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas

2.2.1. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Guía DITE N° 005. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

2.2.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

2.3. Geotextiles y productos relacionados

2.3.1. Uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.3.2. Uso en sistemas de drenaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13252:2001/ Erratum:2002/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.3.3. Uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes). Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.3.4. Uso en los vertederos de residuos sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13257:2001/ AC:2003/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.3.5. Uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001/ AC:2003/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.4. Placas

2.4.1 Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 544:2006. Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

2.4.2 Placas onduladas bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 534:2007. Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de productos y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 / 3 /4.

3. REVESTIMIENTOS

3.3. Arcilla cocida

3.3.1. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1304:2006. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

3.3.2. Adoquines de arcilla cocida

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1344:2002. Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

3.3.3. Adhesivos para baldosas cerámicas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12004:2001/A1:2002/AC:2002. Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

3.3.4. Baldosas cerámicas*

Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2004. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. (ISO13006:1998 modificada) Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

4. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

4.1. Productos de sellado aplicados en caliente

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-1:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellado aplicados en caliente. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

4.2. Productos de sellado aplicados en frío

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

4.3. Juntas preformadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2006. Juntas de sellado. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Pamplona, octubre de 2026



Fdo. ANDRES MARTINEZ TEJADA
Arquitecto

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

0.- DATOS GENERALES

0.1.- MARCO LEGAL

- Ley 22/2.011 de 28 de Julio de Residuos y suelos contaminados
- ORDEN MAM/304/2.002 de 8 de Febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- R.D. 105/2.008 de 1 de Febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- **DECRETO FORAL 23/2011**, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra

0.2.- AMBITO DE APLICACIÓN

El previsto en el Art. 2 del D.F. 23/2011 de 28 de Marzo:

“No tendrán la consideración de RCDs a efectos de la aplicación del presente Decreto Foral:

2.a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas que sean reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

2.d) Los residuos provenientes de obras menores de construcción o reparación domiciliaria, cuando no superen 50 Kg de peso.”

3.- A los residuos que se generen en obras de construcción o demolición y estén regulados por legislación específica sobre residuos (peligrosos y no peligrosos), cuando estén mezclados con otros RCDs, les será de aplicación este Decreto Foral en aquellos aspectos no contemplados en aquella legislación.

0.3.- DEFINICIONES (Art. 3 del D.F. 23/2.011)

a) Residuos de construcción y demolición (RCDs): cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 22/2.011, de 28 de Julio, se genere en una obra de construcción o demolición.

b) Obra de construcción y demolición: la actividad consistente en:

b.1) La construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil.

b.2) La realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos, con exclusión de aquellas actividades a las que sea de aplicación la Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas.

Se considerará parte integrante de la obra toda instalación que de servicio exclusivo a la misma, y en la medida en que su montaje y desmontaje tenga lugar durante la ejecución de la obra o al final de la misma, tales como: Plantas de machaqueo; plantas de fabricación de hormigón, grava-cemento o suelo-cemento; plantas de prefabricados de hormigón; plantas de fabricación de mezclas bituminosas; talleres de fabricación de encofrados; talleres de elaboración de ferralla; almacenes de materiales y almacenes de residuos de la propia obra y plantas de tratamiento de los residuos de construcción y demolición de la obra.

c) Obras de construcción y demolición de escasa entidad: Son las obras de construcción o demolición, que sin tener la consideración de obra menor de construcción o reparación domiciliaria, los residuos que genera no superan 50 m³ y que, en general no precisan de proyecto firmado por profesionales titulados aunque puede precisar de licencia de obra o declaración responsable.

d) Obras menores de construcción o reparación domiciliaria: Son las obras de construcción o demolición en un domicilio particular, comercio, oficina o inmueble del sector servicios, de sencilla técnica y escasa entidad constructiva y económica, que no suponga alteración del volumen, del uso, de las instalaciones de uso común o del número de viviendas y locales, y que no precisa de proyecto firmado por profesionales titulados.

e) Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es

biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

f) Productor de RCDs:

- f.1) La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- f.2) La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
- f.3) El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de RCDs.

g) Gestor de RCDs: la persona física o jurídica que recoja, transporte, valore y/o elimine RCDs, incluida la vigilancia de estas operaciones, así como el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos, incluidas las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente;

h) Poseedor de RCDs: la persona física o jurídica que tenga en su poder los RCDs y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de RCDs los trabajadores por cuenta ajena.

i) Tratamiento previo: proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los RCDs reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero.

j) Valorización: todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los RCDs sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo I, parte B de la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

PARTE A. OPERACIONES DE ELIMINACION DE RESIDUOS: (Orden MAM 304/2002)

- D1 Depósito sobre el suelo o en su interior (por ejemplo, vertido, etc.).
- D2 Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).
- D3 Inyección en profundidad (por ejemplo, inyección de residuos bombeables en pozos, minas de sal, fallas geológicas naturales, etc.).
- D4 Embalse superficial (por ejemplo vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanques o lagunas, etc.).
- D5 Vertido en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente, etc.).
- D6 Vertido en el medio acuático, salvo en el mar.
- D7 Vertido en el mar, incluida la inserción en el lecho marino.
- D8 Tratamiento biológico no especificado en otro apartado del presente anejo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminan mediante alguno de los procedimientos enumerados entre D1 y D12.
- D9 Tratamiento fisicoquímico no especificado en otro apartado del presente anejo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminan mediante uno de los procedimientos enumerados entre D1 y D12 (por ejemplo, evaporación, secado, calcinación, etc.).
- D10 Incineración en tierra.
- D11 Incineración en el mar.
- D12 Depósito permanente (por ejemplo, colocación de contenedores en una mina, etc.).
- D13 Combinación o mezcla previa a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D12.
- D14 Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D13.
- D15 Almacenamiento previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D14 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de producción).

PARTE B. OPERACIONES DE VALORIZACIÓN: (Orden MAM 304/2002)

- R1 Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
- R2 Recuperación o regeneración de disolventes.
- R3 Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas).
- R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
- R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
- R6 Regeneración de ácidos o de bases.
- R7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.

R8 Recuperación de componentes procedentes de catalizadores.
 R9 Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.
 R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
 R11 Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.
 R12 Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.
 R13 Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).

k) Almacenamiento: el depósito temporal de RCDs, con carácter previo a su valorización o eliminación, por tiempo inferior a dos años, a menos que reglamentariamente se establezcan plazos inferiores. No se incluye en este concepto el depósito temporal de RCDs en las instalaciones de producción con los mismos fines y por períodos de tiempo inferiores a los señalados en el párrafo anterior.

l) Áridos y materiales reciclados: son los productos obtenidos mediante el reciclado de los RCDs, que cumplen con las especificaciones y requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen ya sea en obras de construcción o en otros usos específicos, no generando impactos adversos globales para el medio ambiente o la salud.

0.4.- CARACTERISTICAS DE LA OBRA

OBRA: REFORMA PLAYAS PISCINAS DE VERANO. INSTALACIONES DEPORTIVAS ZIZUR MAYOR

DIRECCION: Paseo Kirolaldea nº 2, Zizur Mayor.

TIPO DE OBRA : Reforma

USO GENERAL OBRA DE REFORMA: Instalaciones deportivas

TIPOLOGIA EN DEMOLICIONES : Demolición de revestimientos de playas de piscina

SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL: 1.280 m2

SUPERFICIE CONSTRUIDA POR PLANTAS: en planta baja 1280 m2

1.- IDENTIFICACION Y CUANTIFICACION DE RESIDUOS

No tendrán la consideración de RCDs a efectos de la aplicación del D.F. 23/2.011, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas que sean reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

LISTADO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION SEGÚN D.F. 23/2.011:

Se consideran RCDs los recogidos en la siguiente lista, en la que se indican también las operaciones de gestión que se deberán realizar con ellos (Anejo 2, D.F. 23/2.011):

Lista Europea de Residuos LER (1)	DESCRIPCIÓN	GESTIÓN FINAL (2)
150101	Cartón procedente de obras de construcción y demolición.	R3
170101	Hormigón.	R5/D5
170102	Ladrillos	R5/D5
170103	Tejas y materiales cerámicos.	R5/D5
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	R5/D5
170201	Madera	R3/R1/D5
170202	Vidrio.	R5/D5
170203	Plástico.	R3/R1/D5
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	R5/R1/D5
170401	Cobre, bronce, latón	R4
170402	Aluminio.	R4
170403	Plomo.	R4
170404	Zinc.	R4
170405	Hierro y acero.	R4
170406	Estaño.	R4

170407	Metales mezclados.	R4
170411	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	R3/R4
170504	Tierras y piedras no reutilizadas. (procedentes de excavaciones)	D5
170506	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.	R5/D9/D5
170508	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.	R5/D5
170604	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	R5/D5
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	R5/D5
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	R5/D5
200202	Tierras y piedras no reutilizadas. (procedentes de residuos de parques y jardines)	D5

Los RCDs que pueden ser valorizados en la misma obra en la que se han producido son los que se citan en la siguiente lista siempre y cuando no contengan más de 1% de materiales impropios. (Anejo 2, D.F. 23/2.011):

Lista Europea de Residuos LER (1)	DESCRIPCIÓN	METODO TRATAMIENTO EMPLEADO (2)
170101	Hormigón.	R5
170102	Ladrillos	R5
170103	Tejas y materiales cerámicos.	R5
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	R5
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	R5
170508	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.	R5

(1) Código del residuo según la Lista de Residuos incluida en el Anejo 2 de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

(2) Código de la operación de gestión según el Anejo 1 de la Orden MAM/304/2002. La operación prioritaria se indica en primer lugar, en caso de no realizarse dicha operación, el productor deberá justificar adecuadamente la causa de ello. Se admiten operaciones de gestión intermedia en estaciones de transferencia (D15 ó R13), siempre que la gestión final sea la prevista en este Anejo.

R1. Operación de valorización. Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.

R3. Operación de valorización. Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas)

R4. Operación de valorización. Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.

R5. Operación de valorización. Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.

D5. Operación de eliminación. Vertido en lugares especialmente diseñados (por ejemplo colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente, etc).

D9. Operación de eliminación mediante tratamiento fisicoquímico no especificado en otro apartado y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos enumerados entre D1 y D12 (por ejemplo, evaporación, secado, calcinación, etc.)

CRITERIOS CUANTIFICACION RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION SEGÚN D.F. 23/2.011:

En los supuestos en que no haya otros criterios o datos para el cálculo de RCDs producido en las obras, se aplicaran los siguientes ratios (Anejo 3 del D.F. 23/2.011):

Obra nueva.	
Residencial	0,146 m³/m² construido
No residencial	0,146 m³/m² construido
Industrial	0,146 m³/m² construido
Reforma.	
Residencial	0,57 m³/m² construido
Naves Industriales	1,263 m³/m² construido
Locales comerciales	0,89 m³/m² construido
Demolición.	
Edificios de estructura de hormigón	1,22 m³/m² construido
Demolición obra de fábrica	0,746 m³/m² construido
Naves industriales	1,263 m³/m² construido
Excavación	
1,6 t por m² construido - Esponjamiento de tierras V x 1,1	

ESTIMACION RCDs GENERADOS EN OBRA:

Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados y cuantificados según los criterios del D.F. 23/2.011:

Reforma revestimientos:

S m² superficie construida	V m³ volumen residuos (S x 0,57)	d densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 tn/m³)	Tn toneladas de residuo (v x d)
1280 m2	729,60 m3	0,75 tn/m³	547,20 Tn

A partir del dato global de Tn de RCDs, se establecen la siguiente descomposición orientativa por tipología de residuos en función de las características propias de la obra:

OBRA REFORMA PLAYA PISCINA ZIZUR			TOTAL RESIDUOS:	547,20
COD. LER	DESCRIPCION	% EN PESO	TN	
150101	Cartón procedente de obras de contrucción y demolición	0,30	1,64	
170101	Hormigón	29,00	158,69	
170102	Ladrillos	0,50	2,74	
170103	Tejas, azulejos y otros materiales cerámicos	36,70	200,82	
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 170106	16,00	87,55	
170201	Madera	0,50	2,74	
170202	Vidrio	0,00	0,00	
170203	Plástico	1,50	8,21	
170302	Mezclas bituminosas distintas de las espedificadas en el código 170301	4,00	21,89	
	Metales como:			
170401	Cobre, bronce, latón			
170402	Aluminio			
170403	Plomo			
170404	Zinc			
170405	Hierro y acero			
170406	Estaño			
170407	Metales mezclados			
170411	Cables distintos de los especificados en código 170410	0,50	2,74	
170504	Tierras y piedras no reutilizadas (procedentes de excavaciones)(*)	0,00	0,00	
170506	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 170505	0,00	0,00	
170508	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 170507	0,00	0,00	
170604	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en el código 170601 y 170603	0,00	0,00	
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 170801	0,00	0,00	
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 170902 y 170903	10,00	54,72	
200202	Tierras y piedras no reutilizadas. Procedentes de residuos de parques y jardines. (*)	1,00	5,47	
Varios	RCD Potencialmente peligrosos (ver desglose en cuadro siguiente)	0,00	0,00	
	TOTAL	100,00	547,20	

Se indican en negrita los RCDs que deberán separarse en obra cuando de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades (Art. 5.4 D.F. 23/2.011):

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.
- Metal: 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

2.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

a).- Son aspectos prioritarios en la obra minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

b).- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

c).- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

d).- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición. Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

e).- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

f).- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

g).- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

h).- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje.

i).- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

3.- OPERACIONES DE REUTILIZACION, VALORIZACION O ELIMINACION

En todos los casos los residuos se tratarán mediante depósito en recipientes específicos en obra y entrega a gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)

Los residuos urbanos orgánicos y similares generados en obra, se trasladarán a contenedor del servicio de tratamiento de R.S.U. de la población

Previsión de operaciones de reutilización:

	Operación prevista	Destino previsto
X	No se prevé operación de reutilización alguna	
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

Previsión de operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados:

X	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar)

Los RCDs que pueden ser valorizados en la misma obra en la que se han producido son los que se citan en la siguiente lista, siempre y cuando no contengan más de un 1% de materiales impropios:

Lista Europea de Residuos LER	DESCRIPCIÓN	METODO TRATAMIENTO EMPLEADO
170101	Hormigón.	R5
170102	Ladrillos	R5
170103	Tejas y materiales cerámicos.	R5
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	R5
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	R5
170508	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.	R5

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ":

	Código LER	DESCRIPCIÓN	GESTION FINAL (*)	TRATA-MIENTO	DESTINO
X	150101	Cartón procedente de obras de construcción y demolición.	R3	Reciclado	Gestor RNPs
X	170101	Hormigón.	R5/D5	Reciclado/ Vertedero	Planta reciclaje RCD
X	170102 170103	Ladrillos Tejas, azulejos y otros materiales cerámicos.	R5/D5	Reciclado/ Vertedero	Planta reciclaje RCD
	170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	R5/D5	Reciclado/ Vertedero	Planta reciclaje RCD
X	170201	Madera	R3/R1/D5	Reciclado/ Combustible/ Vertedero	Gestor RNPs
	170202	Vidrio.	R5/D5	Reciclado/ Vertedero	Gestor RNPs
X	170203	Plástico.	R3/R1/D5	Reciclado/ Combustible/ Vertedero	Gestor RNPs
X	170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	R5/R1/D5	Reciclado/ Combustible/ Vertedero	Planta reciclaje RCD
X	170401 170402 170403 170404 170405 170406 170407	Metales como: Cobre, bronce, latón Aluminio. Plomo. Zinc. Hierro y acero. Estaño. Metales mezclados.	R4	Reciclado	Gestor RNPs
	170411	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	R3/R4	Reciclado	Gestor RNPs
	170504	Tierras y piedras no reutilizadas. (procedentes de excavaciones)	D5	Vertedero	Restauración/ Vertedero
	170506	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.	R5/D9/D5	Reciclado/ Tratamiento/ Vertedero	Gestor RNPs Restauración/ Vertedero
	170508	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.	R5/D5	Reciclado/ Vertedero	Gestor RNPs
	170604	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	R5/D5	Reciclado/ Vertedero	Gestor RNPs
	170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	R5/D5	Reciclado/ Vertedero	Planta reciclaje RCD
	170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	R5/D5	Reciclado/ Vertedero	Planta reciclaje RCD
	200202	Tierras y piedras no reutilizadas. (procedentes de residuos de parques y jardines)	D5	Vertedero	Restauración/ Vertedero
	Varios	RCD Potencialmente peligrosos (Ver desglose en cuadro siguiente)			

	Cód. LER.	RCD: Potencialmente peligrosos	TRATAMIENTO	DESTINO
	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Tratamiento/ Depósito seguridad	Gestor autorizado RPs
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas		
	17 03 01	Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla		
	17 04 09	Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas		
	17 06 01	Materiales de Aislamiento que contienen Amianto		
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas		
	17 08 01	Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's		
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's		
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos...)		
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor..)		
	20 01 21	Tubos fluorescentes		
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas		
	15 01 10	Envases vacíos de metal ó plástico contaminados		
	08 01 11	Sobrantes de pintura ó barnices		
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados		
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes		
	17 09 04	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03		

(*) Código de la operación de gestión según el Anejo 1 de la Orden MAM/304/2002. La operación prioritaria se indica en primer lugar, en caso de no realizarse dicha operación, el productor deberá justificar adecuadamente la causa de ello.

Se indican en negrita los RCDs que deberán separarse en obra cuando de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades (Art. 5.4 D.F. 23/2.011):

4.- MEDIDAS PARA LA SEPARACION DE RESIDUOS EN OBRA

Deberán separarse en obra cuando de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades (Art. 5.4 D.F. 23/2.011):

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.
- Metal: 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

Medidas empleadas para separación de los residuos en obra:

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
X	Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plasticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta
X	Separación in situ de RCDs marcados en el art. 5.4. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
X	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Separación por agente externo de los RCDs marcados en el art. 5.4. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Separarán in situ/agente externo otras fracciones de RCDs no marcadas en el artículo 5.4.
	Otros (indicar)

5.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES RELACIONADAS CON RCDs

El poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

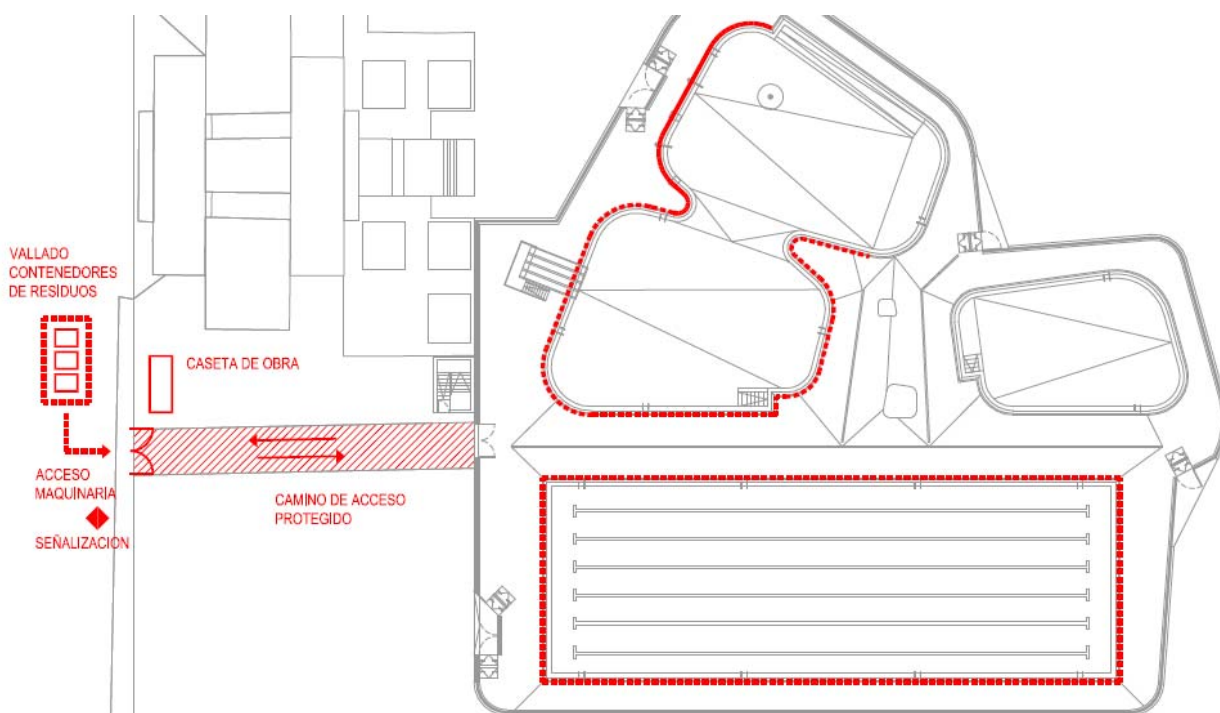
Además, es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo hay que prever un número suficiente de contenedores -en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos de especifica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
X	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
X	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.



6.- PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES RELACIONADAS CON RCDs

Obligaciones del Productor de RCDs (art. 4 D.F. 23/2.011):

1. Además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de RCDs deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

a) Incluir en el proyecto de la obra un **estudio de gestión de RCDs** cuyo contenido mínimo será el siguiente:

- 1.- Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y/o m³, de los RCDs que se generarán en la obra, codificados con arreglo al Anejo 2ª del D.F. 23/2.011. Para el cálculo de las cantidades generadas en la obra podrá utilizarse los ratios de generación de residuos que figuran en el Anejo 3 del mismo D.F.
- 2.- Las medidas para la prevención de generación de residuos en la obra objeto del proyecto.
- 3.- Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- 4.- Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 4 del artículo 5 del D.F. 23/2.011.
- 5.- Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los RCDs dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
- 6.- Las prescripciones del pliego de condiciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los RCDs dentro de la obra.
- 7.- Una valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

b) En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión a que se refiere la letra a del apartado 1 anterior, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

c) Disponer de la documentación que acredite que los RCDs realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el del D.F. 23/2.011 y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

d) Salvo que se trate de una obra menor de construcción o reparación domiciliaria, que estará a tenor de lo que establezcan las ordenanzas municipales, constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de las obligaciones de correcta gestión de los RCDs de la obra, de acuerdo con las condiciones del artículo 6 del D.F. 23/2.011.

2. En el caso de obras de edificación, cuando se presente un proyecto básico para la obtención de la licencia urbanística, dicho proyecto contendrá, al menos, los documentos referidos en los números 1, 2, 3, 4 y 7 de la letra a) y en la letra b) del apartado 1.

Obligaciones del Poseedor de RCDs. (art. 5 D.F. 23/2.011):

1. Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un **plan** que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los RCDs que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del D.F. 23/2.011. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

2. El poseedor de RCDs, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado o de lo que establezcan las ordenanzas municipales, en su caso, estará obligado a entregarlos a un gestor autorizado de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los RCDs se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización. Solamente se destinarán los RCDs a eliminación cumpliendo las condiciones establecidas en el artículo 10 del D.F. 23/2.011.

3. El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

4. Los RCDs deberán separarse en fracciones cuando se cumplan las condiciones del art. 5 del D.F. 23/2.011. La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los RCDs dentro de la obra en que

se produzcan. Las fracciones separadas se gestionarán de acuerdo al punto 2 de este apartado. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de RCDs externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

5. El poseedor de los RCDs estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y, en su caso, a entregar al productor los certificados/facturas de entrega de RCDs acreditativos de la correcta gestión de los residuos generados de acuerdo con el plan establecido en el apartado 1, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Obligaciones de carácter general:

- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.
- El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga.
- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán. Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible. Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Obligaciones de carácter Particular:

Prescripciones que se consideran parte de las prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

X	- Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes - Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
	- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
X	- El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	- Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
X	- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	- En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
X	- Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.
X	- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. - Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
	- La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. - Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	- Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
X	- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
	- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
	- Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	- Otros (indicar)

7.- VALORACION COSTE PREVISTO GESTION RCDs

Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs. (Este presupuesto, forma parte del PEM de la Obra, en capítulo diferenciado).

Tipo de RCD	Estimación de RCD en Tn	Coste gestión en €/Tn (En planta, vertedero, gestor autorizado, etc.)	Importe en €
TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACION (Excavaciones y tierras no reutilizadas)		(*)	(*)
Residuos de Construcción y Demolición. (RCDs)	547,20 Tn	10 €/Tn (**)	5.470,20 €
Residuos de Construcción y Demolición Potencialmente peligrosos y otros		X	
Gastos gestión, alquileres, etc.			600 €
		TOTAL	6.070,20 € (> 1000 € y < 3% PEM)

(*) Los costos de gestión de tierras y pétreos excedentes de excavación se valoran en el presupuesto general de la obra, en los capítulos correspondientes a excavaciones. No se consideran en este Estudio de Gestión de Residuos por no influir para el cálculo de la fianza o aval bancario a que hace referencia el art. 6 del D.F. 23/2.011.

(**) Se han considerado los precios que se establecen en el D.F. 23/2.011. como referencia para el cálculo de la fianza o aval bancario (art. 6.2.a).

Pamplona, octubre de 2026



Fdo. ANDRES MARTINEZ TEJADA
Arquitecto

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El control y seguimiento de la calidad de lo que se va a ejecutar en obra se regula expresamente a través del Pliego de Condiciones (características de los materiales, sellos de calidad, control de recepción, criterios de aceptación o rechazo, condiciones de suministro, pruebas, tolerancias, control de ejecución, verificaciones, etc), y también en el Presupuesto en cuanto a definición de características y calidades. El presente **Plan de Control de Calidad** se complementa por tanto con el contenido de **Pliego de Condiciones** y del **Presupuesto** del proyecto de ejecución, y en caso de contradicción entre ellos prevalecerá el contenido del Plan de Control de Calidad como documento de referencia.

Previamente al inicio de la obra, el Contratista presentará un **Programa de Control de Calidad y Plan de Ensayos** confeccionado por laboratorio debidamente acreditado en el que se relacionarán los ensayos mínimos a realizar en cumplimiento de la legislación vigente para todos los productos, equipos y sistemas que intervendrán en la obra, y en el que expresamente se cumplirán los mínimos establecidos en este Plan de Control de Calidad. Este Programa de Control de Calidad deberá ser expresamente aceptado por el Director de Ejecución de la obra. Al margen de los ensayos y verificaciones establecidos en el Programa de Control de Calidad, la Dirección Facultativa podrá ordenar durante el proceso de ejecución de la obra cuantos ensayos sobre productos, equipos, sistemas o unidades de obra ejecutadas considere oportuno.

El control de calidad general de las obras incluye:

- A. El control de recepción de productos, equipos y sistemas**
- B. El control de la ejecución**
- C. El control de la obra terminada**

Para ello:

- 1) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- 2) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
- 3) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

A. CONTROL DE RECEPCION DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

Durante la construcción de las obras el director de la ejecución de la obra realizará los siguientes controles:

1.- Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de la ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

2.- Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

3.- Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

El resto de controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado orientativo por materiales y elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)

Aprobada por el Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE-EN 197-4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE-EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Código Estructural 2021

Aprobada por Real Decreto 470/2021 de 29 de Junio

3. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 4. Productos de construcción

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

4. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

B. CONTROL DE EJECUCION

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

Los diferentes controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Código Estructural 2021

Aprobada por Real Decreto 470/2021 de 29 de Junio

2. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Epígrafe 5 Construcción

C.- CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Código Estructural 2021

Aprobada por Real Decreto 470/2021 de 29 de Junio

2. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 5.3 Control de la obra terminada

PRESUPUESTO DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

En el presupuesto general del proyecto, en capítulo diferenciado, se definen y valoran las partidas correspondientes a este Plan de Control de Calidad .

Pamplona, octubre de 2026



Fdo. ANDRES MARTINEZ TEJADA
Arquitecto

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

CERRAMIENTOS Y ACABADOS INTERIORES

PAVIMENTOS

DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA

Pavimentos de gres porcelánico

INSTRUCCIONES DE USO

Los pavimentos, como todos los elementos constructivos, tienen una duración limitada y, como los revestimientos interiores, están muy expuestos al deterioro por abrasión, rozamiento y golpes. Son materiales que necesitan un buen mantenimiento y una buena limpieza y que según las características han de substituirse con una cierta frecuencia.

Como norma general, se evitará el contacto con elementos abrasivos. El mercado ofrece muchos productos de limpieza que permiten al usuario mantener los pavimentos con eficacia y economía. El agua es un elemento habitual en la limpieza de pavimentos, pero debe utilizarse con prudencia. Los productos abrasivos como la lejía, los ácidos o el amoníaco deben utilizarse con prudencia, ya que son capaces de decolorar y destruir muchos de los materiales de pavimento.

Se prohíbe la limpieza con hidrolimpiadoras o cualquier sistema con agua a presión, que pueda deteriorar los materiales de rejuntado.

Los productos que incorporan abrillantadores no son recomendables ya que pueden aumentar la adherencia del polvo.

Las piezas desprendidas o rotas han de substituirse rápidamente para evitar que se afecten las piezas contiguas.

Se recomienda conservar una cierta cantidad de los materiales utilizados en los pavimentos para corregir futuros desperfectos y en previsión de pequeñas reformas.

Cuando se observen anomalías en los pavimentos no imputables al uso, consúltelo a su Técnico de Cabecera.

Los daños causados por el agua se repararán siempre lo más rápido posible. En ocasiones los defectos en los pavimentos son consecuencia de otros defectos de los forjados o de las soleras de soporte, que pueden tener otras causas, ya analizadas en otros apartados.

Los materiales cerámicos de gres exigen un trabajo de mantenimiento bastante reducido, no son atacados por los productos químicos normales.

Su resistencia superficial es variada, por lo tanto han de adecuarse a los usos establecidos. Los golpes contundentes pueden romperlos o desconcharlos.

JUNTAS DE DILATACION

DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA

Sellado de juntas con elastómero o juntas elásticas

INSTRUCCIONES DE USO

Las juntas de dilatación, aunque sean elementos que en muchas ocasiones no son visibles, cumplen una importante misión en el edificio: la de absorber los movimientos provocados por los cambios térmicos que sufren los materiales y la estructura y evitar lesiones en otros elementos del edificio. Es por esto, que un mal funcionamiento de estos elementos provocará problemas en otros puntos del edificio y, como medida preventiva, necesitan ser inspeccionados periódicamente por el Técnico de Cabecera.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

A inspeccionar

Cada año Comprobación del estado de las juntas, de su sellado y su estanquidad

A renovar

Cada 5 años Renovación de las juntas en las zonas de sellado deteriorado.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

EQUIPAMIENTOS

PISCINAS

DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA

Acabado interior de piezas cerámicas

INSTRUCCIONES DE USO

Tanto en invierno como en verano, es necesario dedicar alguna atención a los equipos, accesorios, agua y alrededores de la piscina. En lo posible, debe evitarse que el entorno de la piscina produzca hojas o polvo que la puedan ensuciar.

El mantenimiento del agua en buenas condiciones exige un tratamiento que controle su calidad. Diariamente debe comprobarse el cloro residual y el pH del agua. Por otra parte, es necesaria una desinfección periódica de los servicios de la piscina como baños, duchas, sanitarios, etc. Los elementos mínimos necesarios para un buen mantenimiento son: cepillos, recogeojas, limpiafondos y equipos de ensayos de agua.

Si se dispone de equipos de purificación y climatización, se deberán seguir las instrucciones del fabricante para su correcto mantenimiento.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

A inspeccionar

Cada año Revisión del estado de los acabados de la piscina.

A limpiar

Cada mes Limpieza generalizada de la piscina.

Pamplona, octubre de 2.026

El arquitecto



Fdo. ANDRES MARTINEZ TEJADA

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

- 1.- DATOS DEL ESTUDIO BASICO DE S. y S
- 2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA
- 3.- ACCESOS Y SEÑALIZACION DE LA OBRA
- 4.- INTERFERENCIA DE SERVICIOS AFECTADOS
- 5.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA
- 6.- EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL
- 7.- PLANNING DE EJECUCION DE OBRA Y MEDIDAS PREVENTIVAS
- 8.- RECURSO PREVENTIVO
- 9.- COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES
- 10.- LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE A LA OBRA
- 11.- PRINCIPIOS DE ACCIÓN PREVENTIVA
- 12.- INFORMACION Y FORMACION DE LOS TRABAJADORES
- 13.- NORMAS TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN
- 14.- ACCIONES A DESARROLLAR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL
- 15.- PLAN DE EVACUACION DE EMERGENCIA DE LA OBRA
- 16.- TRABAJOS DE CONSERVACIÓN, REPARACIÓN O MANTENIMIENTO
- 17.- VIGENCIA DEL PRESENTE ESTUDIO

1.- DATOS DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se redacta Estudio Básico de Seguridad y Salud, ya que no se dan ninguno de los supuestos que marca el Real Decreto 1627/97:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.000 €.

b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

DATOS DEL PROYECTO :

Nombre del proyecto: REFORMA PLAYAS PISCINA DE VERANO.
Instalaciones deportivas Zizur Mayor

Autor del proyecto de ejecución: D. Andrés Martínez Tejada

Promotor: Ayuntamiento de Zizur Mayor. Navarra

Autor Estudio Básico de Seguridad y Salud: D. Andrés Martínez Tejada

Presupuesto de ejecución material: aproximadamente 250.000 €

Plazo inicial de ejecución de la obra: 4 meses

Número de trabajadores máximo coincidente: 4 trabajadores.

2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA:

El presente proyecto tiene por objeto resolver las patologías existentes en las playas de la piscina de verano de las instalaciones deportivas de Zizur Mayor. Se propone una reforma integral de las playas.

SOLUCIÓN ADOPTADA

De lo anteriormente expuesto, se propone reforma integral de las playas con la demolición completa de los pavimentos y soleras hasta eliminar el soporte actual para ejecutar una nueva solera donde colocar el material de acabado de gres porcelánico.

Los trabajos a ejecutar serían:

- Demolición del material porcelánico de las playas.
- Demolición de la solera de soporte.
- Reparación de la impermeabilización en las zonas donde ya existe.
- Ejecución de las canaletas de recogida de agua intermedias.
- Formación de nueva solera de soporte y formación de pendientes.
- Colocación de nuevo pavimento de gres porcelánico.

Adicionalmente se propone la ejecución de unas nuevas ventilaciones para la galería perimetral de la piscina olímpica, pues en la actualidad carece de ventilación alguna.

3.- ACCESOS Y SEÑALIZACION DE LA OBRA

A la obra se accederá a través de una puerta de acceso de maquinaria que se encuentra en el vallado de las instalaciones, en la Calle Idoia Kalea, junto al Gaztetxe juvenil. Por esta puerta accederá la maquinaria.

El camino de hormigón hasta la playa de la piscina se protegerá, de tal manera que una vez terminada la obra, dicho camino se encuentre en perfecto estado.

La obra no es necesario vallarla, ya que los trabajos se van a realizar una vez terminada la temporada de verano, y la zona de piscina se encuentra cercada.

El personal de la obra accederá por la puerta de entrada a las instalaciones.

En los cierres de obra se señalizará con un cartel de:

- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.
- Obligatorio el uso de casco de seguridad dentro de la obra.
- Obligatorio el uso de calzado de seguridad.
- Obligatorio el uso de chaleco o ropa de alta visibilidad.
- Riesgo salida de camiones.

De esta manera la obra queda cerrada y señalizada para que ninguna persona ajena a la obra pueda acceder. Será el contratista principal el que vele por que esto se cumpla.

Se establecerá como PUNTO DE ENCUENTRO para evacuación de emergencia el exterior de la puerta de acceso a las instalaciones deportivas.

4.- INTERFERENCIAS CON SERVICIOS AFECTADOS

En principio los trabajos que se van a realizar en la playa de la piscina, no tiene interferencia con servicios.

De todas maneras, antes de los inicios de los trabajos, se realizará una revisión de las instalaciones existentes en la zona de actuación y se estudiará si es necesario proceder a su anulación y/o corte de suministro. Se procederá a la señalización de aquellas instalaciones que se mantengan en servicio y entrañen riesgos especiales.

5.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

VESTUARIOS Y ASEOS:

Se colocará en la obra una caseta de vestuario y aseos para el personal o la propiedad adecuará un local para que los trabajadores puedan utilizar como vestuario y aseo.

Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

EVACUACION DE ESCOMBROS:

La evacuación de escombros se realizará a través de contenedores que se coloque en el exterior de las instalaciones, perfectamente vallado, para posteriormente retirarlos mediante camión contenedor por Gestor Autorizado.

6.- EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

Los equipos de protección individual serán personales. Se entregará a cada uno con acuse de recibo. Sólo se entregará uno nuevo cuando la anterior ya no cumpla su función.

Es obligatorio durante el transcurso de la obra el uso de casco, calzado de protección y ropa de alta visibilidad.

Para las visitas de obra es obligatoria la utilización de: Casco de seguridad; Botas de seguridad; chaleco reflectante.

7.- PLANNING DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Para la realización de los trabajos será necesaria la protección perimetral de los vasos de piscina, cuya profundidad sea mayor de 120 cm. Se colocará barandilla de protección cogida a presión en el rebosadero del vaso. Es imprescindible no realizar perforaciones para su sujeción.

El planning de la obra se ejecutará las fases siguientes:

- 1.-Se retirarán todos los elementos que son necesarios guardarlos, para ejecutar la obra.
- 2.- Se demolerá el pavimento de las playas y la capa de recrecido.
- 3.- Se impermeabilizará, se ejecutará el nuevo recrecido y el revestimiento de gres porcelánico.
- 4.- Se colocarán todos los elementos retirados inicialmente.
- 5.- Realización de ventilaciones de la galería existente.

FASES DE OBRA

INSTALACIONES - COMPROBACIONES PREVIAS; DESMANTELAMIENTO Y MONTAJE.

Se realizarán los trabajos en presencia de RECURSOS PREVENTIVO.

Riesgos y medidas preventivas:

- Caída distinto nivel:
Andamio tubular normalizado. Para la ejecución de los trabajos se procederá al montaje del andamio con barras cada 50 cm por todo el exterior del andamio tubular, y una plataforma de trabajo.
El acceso a las diferentes zonas se realizará desde el escalera.
También se procederá a la utilización de andamio tubular móvil en torre.
- Los riesgos derivados de la utilización del andamio tubular / andamio tubular móvil (ver ficha)
- Desprendimiento de objetos a niveles inferiores:
Cerrar el paso por debajo del andamio y señalizarlo.
Realizar un paso para usuarios del hospital por debajo del andamio.
Evitar trabajos simultáneos en planos inferiores.
Se prohíbe arrojar restos desde la plataforma de trabajo.
- Atrapamiento por y entre objetos:
Las zonas de carga y descarga de camiones estarán libres.
- Heridas provocadas por herramienta de mano u objetos:
Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando se levanten astillas durante la labor.
Las herramientas se llevarán en el cinturón portaherramientas.
Los materiales susceptibles de rodar serán calzados.
- Incendios y quemaduras:
Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo seco.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas:
Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación, para evitar el riesgo de respirar productos tóxicos.
El local destinado a almacenar bombonas de gases licuados, tendrá ventilación constante de corriente aire.
- Fatiga y sobreesfuerzo:
El transporte de tramos de estructura metálica a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre.
Para el transporte de botellas y bombonas se utilizarán los carros portabotellas.
El transporte del material sanitario se efectuará a hombro, por lo que deberá adoptarse una postura adecuada al coger la carga, nunca mayor a 30 kg por persona.
- Contactos eléctricos:
Previamente al inicio de todos los trabajos se procederá a establecer las líneas que tienen tensión y las que no, procediéndose a su correspondiente señalización y o desconexión, según proceda.
La iluminación artificial será con lámparas portátiles que se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad, con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, con un transformador de 24 V.
La instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de sensibilidad al menos 300 mA asociados a toma de tierra de resistencia inferior a 80 W.

Los receptores dispondrán de clavijas macho-hembra normalizadas.

Las conexiones eléctricas se realizarán siempre sin tensión.

La herramienta a utilizar estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con energía eléctrica. Si el aislamiento está deteriorado será sustituida por otra en buen estado.

Para evitar la conexión accidental a la red, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la compañía suministradora.

Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas.

Antes de entrar en carga a la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros eléctricos directos e indirectos, de acuerdo con la REBT.

Se verificará la puesta a tierra de masas, asociadas a un dispositivo de corte automático, que origine la desconexión del circuito con derivaciones a tierra.

Protecciones colectivas:

Andamio tubular normalizado y andamio tubular móvil normalizado

Señalización inferior de prohibido paso y colocación de barras que impidan el paso bajo el andamio y realización de paso protegido para por usuarios por debajo del andamio.

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad

Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla metálica

Guantes de seguridad anticorte y de PVC

Gafas antiproyecciones

Gafas de soldador

Yelmo de soldador

Ropa de alta visibilidad

DEMOLICIONES

Se realizarán los trabajos en presencia de RECURSOS PREVENTIVO.

Riesgos y medidas preventivas:

- Caída a distinto nivel:
Los vasos de las piscinas se mantendrán llenos de agua durante la ejecución de los trabajos. La mayor profundidad de los vasos se encuentra en el vaso deportivo y es de 2,20m. Se colocará barandilla sujeta a presión en el rebosadero de la piscina, en las zonas donde la altura del vaso sea superior a 120cm.
- Fatiga y deterioro muscular por sobreesfuerzo:
Se establecerán descansos cada 45 minutos máximos en tareas de demolición.
No se cargará con pesos superiores a 30 kg por un solo operario.
Se utilizarán las protecciones individuales
- Cortes producidos por máquina de corte:
Utilizar la carcasa de protección
Utilizar las protecciones personales
- Proyección de fragmentos o partículas:
Utilización de EPI's.
- Intoxicación por inhalación de polvo:

Se cambiará de habitáculo de trabajo cada 30 minutos
Se regará con agua
Utilizar las protecciones personales

Protecciones colectivas:

Barandilla de protección perimetral en vasos

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla metálica
- Guantes de seguridad anticorte y de elementos metálicos
- Ropa de alta visibilidad.
- Mascarilla para polvo

RECRECIDO DE MORTERO EN PLAYAS

Se realizarán los trabajos en presencia de RECURSOS PREVENTIVO.

Riesgos y medidas preventivas:

- Caídas al mismo nivel:
Se mantendrá el orden y la limpieza: las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente y cuando sea necesario.
- Caídas a distinto nivel:
Los vasos de las piscinas se mantendrán llenos de agua durante la ejecución de los trabajos. La mayor profundidad de los vasos se encuentra en el vaso deportivo y es de 2,20m. Se colocará barandilla sujeta a presión en el rebosadero de la piscina, en las zonas donde la altura del vaso sea superior a 120cm.
Se prohíbe el uso de bidones, bovedillas, escaleras de mano, caja de materiales, por tratarse de superficies inseguras.
- Desplomes o derrumbamientos:
No rebasar en acopios más de 2 alturas de palets.
- Atrapamientos por y entre objetos:
Las herramientas mantener protegidas con carcasa sus engranajes y poleas.
Fatiga y deterioro muscular por reparto de material y sobreesfuerzo:
Adoptar la postura adecuada al recoger la carga.
No se cargará pesos superiores a 30 kg por un solo operario.
En el transporte de miras, reglas, tabloncillos,...se realizará en el hombro, teniendo en cuenta que los objetos largos serán transportados entre dos personas. El extremo anterior en voladizo irá por encima de la cabeza para evitar golpear a otras personas.
- Proyección de partículas en los ojos:
El personal que extienda la pasta sobre los paramentos llevará protector ocular.
- Contactos eléctricos:
Las zonas de trabajo dispondrán de iluminación de 100 lux como mínimo, medidos a 2 mts del suelo. La iluminación será con lámparas portátiles, con portalámparas estanco, mango aislante y rejilla de protección. La tensión de alimentación será de seguridad de 24 V.
Los focos de iluminación se colocarán a 2,50 m del suelo sin que generen sombras, o pongan peligro añadido a personas o cosas.
Las conexiones eléctricas se realizarán a través de clavijas macho-hembra normalizadas.

Antes de poner un cable en tensión, se comprobará que el equipo que se desea alimentar no está en posición de funcionamiento.

Las mangueras de alimentación eléctrica no discurrirán entre agua y tendrán revestimiento aislante de 1000V.

- Contactos con sustancias cáusticas - corrosiva:

Si te cae una brizna de yeso a los ojos, no mueva los párpados, lávelos con agua limpia, sujétese las pestañas y vaya al centro de salud más próximo.

Protecciones colectivas:

Barandillas de protección perimetral en vasos

Equipos de protección individual:

Casco de seguridad

Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla metálica

Guantes de seguridad anticorte y de PVC

Gafas antiproyecciones

REVESTIMIENTO PAVIMENTOS

Se realizarán los trabajos en presencia de RECURSOS PREVENTIVO.

Riesgos y medidas preventivas:

- Caídas a distinto nivel:

Los vasos de las piscinas se mantendrán llenos de agua durante la ejecución de los trabajos. La mayor profundidad de los vasos se encuentra en el vaso deportivo y es de 2,20m. Se colocará barandilla sujeta a presión en el rebosadero de la piscina, en las zonas donde la altura del vaso sea superior a 120cm.

Se prohíbe el uso de bidones, bovedillas, escaleras de mano, caja de materiales, por tratarse de superficies inseguras.

- Caídas al mismo nivel:

Se mantendrá el orden y la limpieza: las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente y cuando sea necesario.

- Fatiga y deterioro muscular por reparto de material y sobre esfuerzo:

Se establecerán descansos cada 45 minutos máximos en tareas de reparto de materiales.

No se cargará con pesos superiores a 30 kg por un solo operario.

- Heridas provocadas por herramienta de mano:

Se utilizarán las protecciones individuales

- Fuego de materiales muy combustibles:

El almacenamiento de materiales de alta combustibilidad se realizará en locales aislados y cerrados bajo llave. Por tanto su manipulación estará controlada.

- Utilización de productos tóxicos:

A los trabajadores que utilicen resinas, colas, barnices, etc. Informarles que el tiempo máximo de exposición continuado no será superior a 20 minutos.

Protecciones colectivas:

Barandilla de protección perimetral al vaso de la piscina

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla metálica
- Guantes de seguridad anticorte y de PVC
- Mascarilla para productos tóxicos

RIESGOS ERGONOMICOS EN CONTRUCCION

Riesgos y medidas preventivas

En construcción se pueden manipular durante toda la jornada variedad de pesos, desde elementos de entre 2 y 10 kg (ladrillos, bloques, puntales, tableros,...) hasta elementos más pesados de entre 10 y 35 kg (tablones pesados, sacos de yesos y cementos,...) o incluso mayores (bordillos, viguetas de obra: 16kg/m). Habitualmente:

El trabajador se desplaza con la carga.

El suelo suele ser irregular y presenta obstáculos.

Las sujeciones son incorrectas (no disponen de asideros).

No se suelen flexionar las rodillas, se flexiona la espalda.

Manipulación de cargas

Existen cuatro reglas generales para obtener un levantamiento seguro:

Mantener la espalda recta cuando se esté levantando una carga, usando los músculos de las piernas para bajar el cuerpo y levantar la carga.

Mantener la carga tan cerca del cuerpo como sea posible.

Evitar tirones y movimientos bruscos, levantar la carga con un suave movimiento del cuerpo.

Durante el levantamiento evitar los giros del tronco, dar la vuelta con los pies en lugar de girar la cintura.

Los principios generales de diseño de tareas con manipulación manual de cargas se pueden dividir en tres áreas principales:

Eliminar la necesidad de manipulación manual de cargas pesadas

Utilizar los medios mecánicos de que se disponga traspaleta.

Proporcionar todos los materiales a una altura adecuada de trabajo, dejando los materiales a la altura tal que no sea necesario levantarlos (ladrillos, bloques, ... colocados en superficie elevada).

Disminuir las demandas de trabajo

Disminuir el peso de la carga manipulada, es decir, no coger demasiada carga de una vez (no cargar más de un saco, no coger muchos puntales ni tableros de una vez, no cargar mucho los cestos, ...).

Pedir ayuda a otros trabajadores si la carga no se puede dividir y es muy pesada.

Utilizar carretillas en la medida de lo posible.

Cambiar el tipo de manipulación manual: bajar mejor que levantar, empujar mejor que tirar, tirar mejor que sostener.

En cuanto al manejo de carga se hará lo posible por reducir la distancia entre los puntos inicial y final del levantamiento (aumentando la altura del inicio y reduciéndose la del final) evitándose alturas por encima del hombro del trabajador. Por ejemplo se aprovecharán plataformas, como palets u otros, para dejar material sobre ellos.

Se reducirá la frecuencia de los levantamientos, para ello se realizarán pausas o se alternará con tareas que no supongan manipulación manual de cargas.

Reducir los movimientos que causan estrés postural

Reducir los movimientos de inclinación y de giro: Para ello la obra estará limpia y ordenada, dejando al trabajador espacio para moverse libremente, colocando los materiales al alcance de los brazos. No se

utilizarán contenedores y cajas profundas que obliguen a inclinarse demasiado para coger el material que contienen.

Reducir fuerzas excesivas. Se proporcionará mejor acceso a los objetos, en especial si éstos son muy pesados. Por ejemplo se utilizarán mordazas para poder manipular con medios auxiliares elementos pesados como bordillos, arquetas, viguetas, etc.

Carga postural

En trabajos de construcción, dependiendo de las tareas que se realicen, las posturas pueden variar, no obstante, las posturas que se dan con más frecuencia y que caben destacar por su penosidad son:

Trabajos con los brazos por encima de los hombros en determinadas tareas:

Raseos y enlucidos de techos y partes altas.

Colocación de ladrillo y bloque en partes altas o apertura de rozas en las mismas zonas.

Retirada de puntales y tableros/bañeras (haciendo palanca con una barra de uñas) con los brazos por encima de los hombros, en los techos.

Trabajos de rodillas y agachado:

Tareas de solado y alicatado de suelos y partes bajas de tabiquería.

Colocación de ladrillo y bloque en partes bajas o apertura de rozas en las mismas zonas.

Trabajos en cubierta, colocación de rastreles y teja.

Mezcla de masas en cestos.

Recomendaciones ergonómicas para movimientos repetitivos.

Reducir tasa de repetición.

Como en toda cuestión ergonómica, es fundamental alternar tareas, no cargando los mismos músculos o articulaciones de manera prolongada. Por ejemplo durante los trabajos de picado se parará para acopiar o retirar escombros, otro tanto con trabajos repetitivos de raseo,...

Evitar herramientas que causen desviaciones de la muñeca cuando se estén usando.

Es decir, se deben doblar las herramientas, no la muñeca. Esto se tendrá en cuenta a la hora de elegir la herramienta de mano que se compra (llanas, paletas, ...) que tengan el mango diseñado de tal forma que la muñeca permanezca recta (en posición neutra) durante su utilización.

Las herramientas se han de agarrar de modo correcto conservando la posición neutra de la muñeca, evitando flexiones, extensiones o desviaciones de la misma.

Reducir el deslizamiento y la fuerza de agarre.

Se elegirán herramientas con mangos adecuados, con una superficie adecuada antideslizante, y se mantendrán limpios en todo momento.

Utilizar el grupo muscular más fuerte.

Los músculos del antebrazo son más fuertes que los de los dedos. Aplicarlo en operaciones tipo martilleo.

Al agarrar utilizar toda la mano en lugar de únicamente las yemas de los dedos (agarre de lija mediante taco de madera, utilizar espátulas siempre con mango y no cogiéndolas con las yemas de los dedos, ...)

En cuanto a los accionamientos de herramientas, se recomienda que los gatillos de uso prolongado estén accionados con toda la mano en lugar de con un único dedo.

Reducir trauma externo (estrés por contacto).

Se seleccionarán mangos que tengan diseño redondo, sin cantos angulosos, de forma que se utilice toda la palma de la mano en su agarre.

Se evitarán herramientas que lleven ranuras marcadas para los dedos, pues ejercen exceso de presión en ellos.

RIESGOS HIGIENICOS EN CONSTRUCCION

Riesgos y medidas preventivas

Exposición a ruido

La exposición a los ruidos en el puesto de trabajo puede provocar daños auditivos irreversibles, accidentes laborales y contribuir a que surjan otros problemas de salud.

En los trabajos de construcción se producen elevados niveles de ruido que, debido a una exposición prolongada, degeneran en enfermedad profesional, en la pérdida de audición.

Entre las principales fuentes de ruido en la construcción se encuentran:

Las herramientas percutoras (como las taladradoras de hormigón, martillo picador).

El uso de explosivos (como las voladuras, las herramientas que usan explosivos).

Las herramientas neumáticas.

Los motores de combustión interna.

La maquinaria rotativa (sierra circular, cortadora de material cerámico, rozadoras etc.)

Retroexcavadora (especialmente con martillo picador).

Se deberán planificar los procesos de trabajo para reducir al mínimo la exposición de los trabajadores al ruido.

A ser posible, debe eliminarse la producción de ruido. Con tal fin se pueden cambiar los métodos de construcción o de trabajo. Si la eliminación resulta imposible, es necesario controlar el ruido.

Entre las medidas preventivas cabe incluir las siguientes:

Usar una máquina que emita un ruido menor.

Evitar los impactos de metal sobre metal.

Insonorizar para reducir el ruido o aislar las partes vibratorias.

Realizar trabajos preventivos de mantenimiento ya que el nivel de ruido puede cambiar a medida que se desgastan las piezas.

Aislar los procedimientos ruidosos y limitar el acceso a las zonas ruidosas.

Distribuir los trabajos para que el menor número de trabajadores quede expuesto al ruido.

El equipo personal de protección auditiva debe ser el último recurso. El equipo:

Debe ser adecuado para el trabajo, tipo y nivel de ruido, y compatible con el resto de los equipos de protección.

Los trabajadores deben poder elegir una protección auditiva adecuada para encontrar la que les resulte más cómoda.

Debe impartirse formación sobre como utilizar, almacenar y mantener el equipo de protección auditiva.

Por encima de los 80 dBA de ruido, se proveerá a los operarios afectados de protectores auditivos.

Por encima de los 90 dBA (de nivel diario equivalente) o 140 dB de nivel de Pico será obligatorio el uso de protectores auditivos por todo el personal afectado.

Exposición a agentes químicos.

En construcción son habituales los trabajos de riesgo por inhalación de polvo como son los trabajos con la cortadora de material cerámico, radial, martillo picador, trabajos de desescombros, etc.

Si estos trabajos no se realizan en el exterior, se mantendrá ventilada la zona de trabajo. Se hará uso de protección respiratoria con filtro para partículas FFP2. Si es necesario se regará para evitar polvo en suspensión.

RECUERDE:

Cada producto químico que se utiliza ha de disponer de su ficha de seguridad.

En ella se indica cómo se debe de trabajar con el producto y qué medidas preventivas se han de adoptar, además de los equipos de protección individual (EPI's) que se deben utilizar.

Como norma general y para algunos productos habituales en obra:

- Yesos, cementos y morteros: Se evitará al máximo la presencia de polvo de cemento o yeso en el aire, aireando la zona de trabajo y utilizando protección respiratoria con filtro para partículas. Para mezclas acuosas se utilizarán guantes impermeables y se protegerán la piel y los ojos.
- Desencofrantes, acelerantes, retardantes y plastificantes de hormigones y morteros. Durante su utilización se protegerá la piel mediante guantes impermeables y se utilizarán gafas para evitar salpicaduras en ojos.
- Desincrustantes y otros productos para limpieza de caravista o fachadas: Estos productos suelen contener ácidos, por lo que son corrosivos. Para la aplicación del productos se ventilará la zona de trabajo y utilizará protección respiratoria adecuada. Se utilizarán guantes resistentes al ácido, gafas que aseguren una protección completa contra vapores y salpicaduras y ropa que proteja toda la piel, además de botas de goma.
- Acondicionadores de superficies: para su utilización se ventilará la zona de trabajo y utilizará protección respiratoria para vapores orgánicos (filtro marrón). Se utilizarán en su manejo guantes impermeables y gafas para evitar salpicaduras.

Como norma general se dan una serie de medidas preventivas a adoptar para evitar o disminuir el riesgo de aspiración de polvo:

No utilizar maquinaria que produzca polvo cerca de otro trabajador. Restringir el acceso a algunas áreas de trabajo para reducir la exposición de otros trabajadores.

En áreas con poca ventilación, como patios o en las esquinas interiores de un edificio, usar ventiladores para alejar el aire cargado de polvo.

No usar aire comprimido para limpiarse, limpiar la ropa o el equipo.

Exposición a niveles de iluminación inadecuados.

Siempre que sea posible, los lugares de trabajo tendrán una iluminación natural, que deberá complementarse con una iluminación artificial cuando la primera, por sí sola, no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas. En tales casos se utilizará preferentemente la iluminación artificial general, complementada a su vez con una localizada cuando en zonas concretas se requieran niveles de iluminación elevados.

Se cumplirá lo especificado en el Anexo IV "Iluminación de los lugares de trabajo" del RD 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo y resto de la legislación vigente.

La falta de iluminación puede dar lugar a graves riesgos en materia de seguridad (caídas en huecos de ascensor, bajar por unas escaleras con deficiente iluminación, utilizar maquinaria rotativa con deficiente visibilidad...)

Exposición a vibraciones

En los trabajos de construcción se producen vibraciones que pueden resultar dañinas en trabajos con determinados equipos, como son los trabajos con martillos picadores o con taladros o la utilización de maquinaria móvil de obra (dumper, retroexcavadora, ...) que como consecuencia del firme desnivelado de obra y la escasa amortiguación transmiten al trabajador vibraciones peligrosas.

Frente a este riesgo se tomarán las siguientes medidas:

Alternar tareas, evitando periodos largos en el que el trabajador utilice estos equipos de trabajo.

Utilizar guantes (o asientos) que aislen de la vibración producida por los equipos de trabajo.

Realizar un correcto mantenimiento de los equipos de trabajo que eviten una mayor transmisión de vibraciones por el uso.

Exposición a niveles elevados de calor / frío.

Dada las características de los trabajos en construcción, la mayoría de la jornada laboral el trabajador se ve expuesto a la climatología existente. En algunos de los trabajos, como son los de urbanización, movimiento de tierras, excavación, estructura de hormigón o cerramiento de fachada, toda la jornada laboral el trabajador está sometido a las inclemencias del tiempo.

Para evitar riesgos o disminuir sus consecuencias se tomarán medidas adecuadas, como son:

En época del frío se utilizará ropa de abrigo que proteja del frío y del agua o nieve, en especial en trabajos a la intemperie.

En verano en días de sol se llevará todo el cuerpo cubierto con tejidos que transpiren (algodón). La parte que no lleve cubierta deberá protegerla con cremas barrera. Se beberá agua abundante y se realizarán descansos periódicos lejos de los rayos solares.

Durante los trabajos interiores se procurará ir cerrando huecos, de modo que no se produzcan corrientes peligrosas. Se utilizará ropa que proteja de las corrientes.

ANDAMIO TUBULAR MÓVIL - NORMALIZADO

Se realizarán los trabajos en presencia de RECURSOS PREVENTIVO.

Riesgos y medidas preventivas:

- Caída a diferente nivel:
Montaje o desmontaje correcto de la estructura y de las plataformas de trabajo según instrucciones de montaje.
Anchura suficiente de la plataforma de trabajo.
Dotar de barandillas de seguridad en la plataforma de trabajo cada 50 cm en todo su perímetro hasta una altura mínima de 100cm sobre la superficie de trabajo y de rodapié.
Prohibido acceder a la zona de trabajo trepando por el exterior de la estructura sino por escalera interior.
Apoyar sobre superficie regular y estable. No superar nunca la altura máxima en relación al lado menor de su polígono de sustentación según sus usos.
Cerrar las trampillas de acceso a las distintas plantas de trabajo de la torre dejándolas cerradas en la fase de trabajo.
Los trabajos sobre andamio tubular móvil serán suspendidos en presencia de fuertes vientos $\geq 50\text{Km/h}$.
Diariamente se someterá por parte del encargado a una inspección ocular de los distintos elementos del andamio, y se realizaran las revisiones periódicas por escrito.
Dar cumplimiento a lo establecido en las NTP 695 y NTP 696.
- Caídas al mismo nivel:
Se mantendrá orden y limpieza.
- Derrumbe de la estructura
Montaje o desmontaje correcto de la estructura y de las plataformas de trabajo según instrucciones de montaje.
Dar cumplimiento a lo establecido en las NTP 695 y NTP 696.
Diariamente se someterá por parte del encargado a una inspección ocular de los distintos elementos del andamio, y se realizaran las revisiones periódicas por escrito.
- Caída de materiales sobre personas y/o bienes
Dotar a la plataforma de trabajo de rodapiés.
Mientras se realicen los trabajos se señalizará la zona inferior con el fin de impedir el paso por zonas inferiores, así como durante el montaje y desmontaje.
- Heridas provocadas por herramienta de mano en el montaje:
Se utilizarán las protecciones individuales
- Contactos eléctricos directos o indirectos por proximidad a líneas eléctricas de AT y/o BT aéreas o en fachada
Respetar las distancias de seguridad u otras medidas preventivas de las contempladas en el RD 614/2001.

Protecciones colectivas:

Dar cumplimiento a lo establecido en las NTP 695 y NTP 696.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla metálica
- Guantes de cuero reforzado
- Cinturón de seguridad durante el montaje/desmontaje
- Ropa de alta visibilidad

ESCALERAS PORTATILES

Se realizarán los trabajos en presencia de RECURSOS PREVENTIVO.

Riesgos y medidas preventivas:

- Caída en altura del personal:
 - La escalera se apoyará en superficie plana y sólida o sobre placas horizontales de superficie, resistencia y fijeza adecuadas.
 - Estarán provistas de zapatas u otro mecanismo antideslizante en su pie y ganchos de sujeción en su parte superior.
 - La escalera sobrepasará en 1 mts el acceso.
 - Será de altura adecuada al trabajo a ejecutarse.
- Caída de materiales transportados inadecuadamente o por carga excesiva:
 - El acceso, descenso y trabajo se hará siempre de frente a la escalera. Nunca la utilizarán dos o más operarios a la vez.
 - Está prohibido transportar pesos a mano o a hombro iguales o superiores a 25 kg sobre las escaleras de mano.

Equipos de protección individual:

- Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla metálica.
- Casco de polietileno.

MAQUINARIA DE OBRA

CAMION GRUA

Riesgos y medidas preventivas:

- Vuelco del camión
 - Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
 - Se prohíbe estacionar el camión grúa a distancias inferiores a 2m del corte del terreno.
 - Se prohíbe realizar arrastres y tirones sesgados de la carga.
- Atrapamientos
 - No se quitarán las tapas de protecciones más que para operaciones de mantenimiento.
- Caídas al subir o bajar a la zona de mandos
 - Utilizar los peldaños y asideros, no subir utilizando las llantas.
 - No saltar de la máquina al suelo.
 - No subir o bajarse en marcha
- Atropello o golpes
 - El camión llevará los siguientes elementos: faros de marcha adelante, de retroceso, intermitentes de aviso de giro, pilotos de posición delanteros y traseros, pilotos de balizamiento

superior delantero de la caja, freno de mano, bocina automática de retroceso, cabina antivuelco y antiimpactos.

- Desplome de la carga
 - Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
 - Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.
 - Se prohíbe realizar arrastres y tirones sesgados de la carga.
 - Se prohíbe la permanencia de personas en torno al radio de acción del camión grúa.

MARTILLO NEUMATICO

Riesgos y medidas preventivas:

- Proyecciones de fragmentos procedentes del material que se excava o de la propia herramienta:

No realizar esfuerzos de palanca y operaciones similares con el martillo en marcha.

Se realizarán revisiones periódicas a los órganos móviles de la máquina, así como el estado de los martillos perforadores, sustituyendo aquellos que por su grado de desgaste pueda dar lugar a aparición de riesgos por rotura de los mismos.

Llevar gafas contraimpactos

- Golpe con la manguera de aire comprimido.

Las mangueras de aire comprimido deben estar situadas de forma que no dificulten el trabajo de los operarios ni paso del personal

Vigilar el acoplamiento de las mangueras

Cerrar el paso de aire antes de desarmar el martillo

- Vibraciones y ruidos

Utilizar cascos de protección auditiva y cinturón antivibratorio.

Equipos de protección individual:

Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla metálica

Casco de polietileno

Gafas de seguridad antipolvo, en caso de generar polvo

Mascarilla en caso de generar polvo

Guantes de goma o PVC

Cascos de protección auditiva

Fajas y cinturones antivibraciones.

Ropa de alta visibilidad si hay maquinaria en la obra

PISTOLA FIJACLAVOS

Riesgos y medidas preventivas:

- Ruido:
 - Utilizar casco de protección auditiva.
- Disparo accidental sobre personas o cosas:
 - No disparar sobre superficies irregulares.
 - Cerciorarse antes de disparar que no hay nadie al otro lado del objeto sobre el que dispara.
 - Instalar el adaptador para disparos sobre superficies curvas antes de dar el tiro.
- Caídas al mismo nivel:
 - No disparé apoyado sobre objetos inestables (cajas, pilas de materiales, etc)
- Partículas proyectadas:

No intente realizar disparos en lugares próximos a las aristas de un objeto, ya que puede desprenderse fragmentos de forma descontrolada.

Protecciones colectivas:

No se anularán las protecciones propias de la pistola fijaclavos

Equipos de protección individual:

Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla metálica

Casco de seguridad

Gafas de seguridad antiproyecciones

Guantes de cuero

Cascos de proyección auditiva

CORTADORA DE MESA DE DISCO

Riesgos y medidas preventivas:

- Exposición a ambientes pulvígenos:
En cortes de material cerámico se deberá realizar a la intemperie, con una protección de mascarilla y empapado el material en agua.
- Contactos eléctricos:
Tendrá interruptor estanco y toma de tierra.
Estará asociado a un interruptor de alta sensibilidad
En caso de lluvia se recomienda no utilizar la máquina.
- Cortes y atrapamientos por partes móviles de la máquina:
La sierra dispondrá de carcasa de protección de disco, cuchillo divisor de corte, y empujador de la pieza a cortar y guía.
Antes de utilizar comprobar que el disco no tiene fisuras y está rajado.
Utilizar siempre el empujador para cortar la madera
Antes de realizar el corte se deberán quitar todos los clavos, y si la madera tiene muchos nudos desecharla.

Protecciones colectivas:

No se anularán las protecciones propias de la cortadora de disco.

Equipos de protección individual:

Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla metálica

Casco de polietileno, para cuando se baje del camión.

Gafas de seguridad antipolvo

Mascarilla con filtro recambiable.

HERRAMIENTAS PORTATILES

Riesgos y medidas preventivas:

- Golpes y cortes con las herramientas:
Antes de iniciar los trabajos se comprobará el estado de las herramientas, desechándose las que presenten roturas.
Cada operación requiere una herramienta específica. Deberá elegirse la adecuada para cada trabajo.

La unión entre los elementos de la herramienta debe ser firme, de manera que se evite la rotura o proyección de la misma. Los mangos no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y en trabajos con electricidad serán aislantes.

- Caída de las herramientas en el transporte:

Para el transporte de las herramientas manuales se emplearán cinturones portaherramientas o cajas de herramientas.

Protecciones colectivas:

No se anularán las protecciones propias de las herramientas.

Equipos de protección individual:

Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla metálica

Casco de polietileno, para cuando se baje del camión.

Ropa de trabajo

Gafas de seguridad antiproyecciones.

8.- RECURSO PREVENTIVO

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales), estos deberán :

a) Vigilar el cumplimiento y hacer cumplir a todos los trabajadores, las medidas incluidas en el Plan de seguridad y salud en el trabajo, y comprobar la eficacia de las mismas.

b) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales prevista en la Ley de Prevención

d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El recurso preventivo de la obra será una persona que esté en la obra de continuo. Se entregará el acta del nombramiento en el inicio de obra, junto con el justificante de la formación.

También será necesario que las subcontratas que entren a trabajar a la obra tengan una persona nombrada como recurso preventivo, y esté presente cuando se realicen los trabajos con riesgo.

Sería necesaria la presencia de recurso preventivo en todos los trabajos en donde existan riesgos especiales, cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso de la actividad, por la concurrencia de actividades diversas que se desarrollen simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

9.- COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.

Los principios de coordinación de actividades empresariales tienen por objeto:

1. Cumplir con los principios preventivos de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

2. Establecer de forma previa las condiciones de seguridad y salud necesarias para la realización de los trabajos por parte de empresas subcontratistas.

3. Difundir y dar a conocer las normas y medidas preventivas que es preciso aplicar o adoptar.
4. Vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas subcontratistas.

La empresa contratista entregará a las subcontratas la siguiente documentación antes del inicio de las obras:

- Plan de Seguridad y Salud completo de la obra o la parte correspondiente a los trabajos desarrollados por la empresa.
- Medidas de emergencia existentes en el centro de trabajo.

Las empresas subcontratistas con anterioridad al comienzo de los trabajos, debe entregar a la empresa principal la siguiente documentación:

- Modalidad organizativa de la prevención.
- Evaluación de riesgos y planificación de medidas preventivas.
- Justificantes de que los trabajadores que vayan a realizar trabajos en esta obra han recibido formación sobre los riesgos del trabajo a desempeñar.
- Certificados de adaptación y conformidad de los medios técnicos de producción.
- Listado de trabajadores a intervenir en la obra, así como su aptitud médica para desempeñar dichos trabajos, y la entrega de Epis.

Antes del inicio de la obra se celebrará una reunión de coordinación con un representante de cada una de las empresas subcontratistas y con los trabajadores autónomos presentes en la obra con el fin de coordinar los trabajos a ejecutar y de establecer conjuntamente medidas preventivas específicas o protocolos de actuación, adquiriendo todos los participantes la obligación de transmitir lo acordado en dichas reuniones a todos sus trabajadores presentes en la obra.

También se realizará una reunión de coordinación con la propiedad, para coordinarse con los horarios de trabajo y con las zonas que se dejan de paso para el personal del hospital.

10.- LEGISLACIÓN APLICABLE

LISTADO NO EXHAUSTIVO DE LEGISLACIÓN

Ley 31/1995, de 8 de Noviembre; BOE Nº 269 de 10 de Noviembre	De Prevención de Riesgos Laborales.
RD. 39/1997, de 17 de Enero; BOE. Nº 27 de 31 de Enero	Por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención
RD. 485/1997, de 14 de Abril; BOE. Nº 97 de 23 de Abril	Sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el Trabajo.
RD. 486/1997, de 14 de Abril; BOE. Nº 97 de 23 de Abril	Por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
RD. 487/1997, de 14 de Abril; BOE. Nº 97 de 23 de Abril	Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
RD. 488/1997, de 14 de Abril; BOE. Nº 97 de 23 de Abril	Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo que incluyen pantallas de visualización.
RD. 664/1997, de 12 de Mayo; BOE. Nº 124, de 24 de Mayo	Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
RD. 665/1997, de 12 de Mayo; BOE. Nº 124 de 24 de Mayo	Sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
Directiva 89/656 CEE	Prescripciones mínimas de utilización de Epi's
RD. 773/1997, de 30 de Mayo BOE. Nº 140 de 12 de Junio	Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

RD. 1215/1997, de 18 de Julio; BOE. Nº 188 de 7 de Agosto	Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
RD. 1627/1997, de 24 de Octubre; BOE. Nº 256, de 25 de Octubre	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
Ley 39/1999, BOE de 6 de Noviembre de 1999	Ordenación de la Edificación.
RD. 614/2001, de 8 de Junio	Sobre disposiciones mínimas para protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
Código de la Circulación, 1934	Regulación del Tránsito Rodado.
(Reglamento de Circulación (1992),	Regulación del Tránsito Rodado.
Ley de Responsabilidad Civil y Seguro en la Circulación a Motor, 1995.	Regulación del Tránsito Rodado.
Ley de Transporte Terrestre y Reglamento de los transportes Terrestres, 1987 y 1990).	Regulación del Tránsito Rodado.
Ley de Seguridad Vial, 1990 y modificaciones (1997).	Regulación del Tránsito Rodado.
Ley 19/2001, de 19 de diciembre	De reforma del texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial (RDL 339/1990, de 2/03)
RD 1801/2003	Seguridad general de los productos
RD 836/2003 de 27 de junio	Instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 de reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras.
Ley 54/2003, de 12 de diciembre.	Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 171/2004, de 30 de enero	Se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre	Se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por lo que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo	Sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores, contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo	Por el que se aprueba el Código Técnico de la edificación.
Real Decreto 604/2006	Se modifica el Real Decreto 39/1995 de reglamentos de servicios de Prevención y el RD.1627/1997 de disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de Construcción.
Ley 32/2006	Reguladora de la Subcontratación en el sector de la Construcción.
Real Decreto 396/2006	Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en trabajos con riesgo de exposición de amianto.
RD 1299/2006 de 19 de mayo	Se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social
Ley 20/2007 del 11 de julio	Estatuto del trabajador autónomo
RD 31109/2007 de 24 de agosto	Se desarrolla la ley 32/2006 de Subcontratación.
RD 1644/2008, 11 de octubre	Incorpora al derecho español la directiva 2006/42/CE relativa a máquinas.
RD 688/2005 de 10 de junio	Regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la seguridad social
RD 327/2009 de 13 de marzo	Desarrolla la Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
Convenio de la construcción	Convenio de la construcción.
RD 337/2010 de 19 marzo	Modifica diferentes disposiciones de : RD 39/1997, RD 1109/2007 y RD 1627/1997.

Legislación aplicable al Comité de Seguridad y Salud

Esta figura de la prevención de riesgos, está regulada por la Ley 31/1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en: Artículo 38 y 39.

Legislación aplicable a los servicios de prevención

Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Orden de 27 de junio de 1.997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.

Se deberán aplicar estas y todas aquellas normativas que vayan a afectar en cada caso.

11.-PRINCIPIOS DE ACCIÓN PREVENTIVA

Durante la ejecución de las obras, se aplicarán los principios de acción preventiva:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección y el emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento y control de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra.
 - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósitos de los distintos materiales.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - El almacenamiento y la eliminación de escombros.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a las distintas fases de trabajo.
 - Las incompatibilidades con cualquier trabajo que se realice en la obra.
 - En los tajos sin iluminación natural se dotará de iluminación artificial (mínimo 200 lux medidos a 1 m. del suelo).
 - Los operarios estarán cualificados para el tipo de trabajo que vayan a realizar, en especial cuando ello implique el manejo de maquinaria.
 - Siempre habrá en obra un encargado cualificado nombrado por la empresa constructora y perteneciente a la empresa. Ante su posible ausencia deberá quedar una persona expresamente autorizada por escrito por el mismo encargado para desempeñar su papel. Sin la presencia de una de estas dos personas, se paralizarán los trabajos y se cerrará la obra.
 - Mantener una buena coordinación entre trabajadores, contratista y subcontratista.

12.- INFORMACIÓN Y FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES

Según se establece en el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales:

A fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la presente Ley, el empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:

- Los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.

- Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.
- Las medidas de emergencia.

Según se establece en el artículo 19 de la Ley de Prevención de Riesgos:

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

Información a los trabajadores:

La ley indica que deberá informarse directamente a los trabajadores de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo y de las medidas de prevención y protección aplicables a dichos riesgos.

Se adoptarán las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones:

- Los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que afectan a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.
- Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.
- Las medidas de emergencia necesarias, para organizar la asistencia de los servicios de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia y lucha contra incendios, de forma que queda garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.

Es necesario que las personas que integran la línea de mando dispongan de la información y formación adecuadas en materia de Prevención de Riesgos laborales y, fundamentalmente, los conocimientos necesarios para la implantación del presente Plan de Seguridad, así como para su control y seguimiento. Esta formación es obligatoria en el caso de los recursos preventivos.

La formación e información se impartirá en los siguientes casos:

- Cuando comience la obra independientemente de la modalidad y duración de contrato.
- Cuando se produzca un cambio en las funciones que desempeña habitualmente el trabajador que implique la aparición de nuevos riesgos.
- Cuando pueda verse expuesto a nuevos riesgos, debido a interferencias con otras empresas contratistas.
- Cuando se vayan a realizar operaciones de especial riesgo.
- Cuando se cambien los equipos de trabajo.
- Cuando en la empresa existan equipos de trabajo que puedan presentar un riesgo específico para la salud de los trabajadores.

Durante la formación se hará entrega a los trabajadores de una documentación en la que quede recogida los contenidos de la formación impartida, en especial la que hace referencia a los riesgos a los que se puede ver expuesto los trabajadores durante la realización de los trabajos, así como las medidas preventivas que deben adoptarse en cada caso para evitar, controlar o reducir el riesgo.

Todos los trabajadores de las distintas empresas que vayan a realizar trabajos incluidos en el Plan de seguridad, deberán ser informados y formados sobre el contenido del Plan de seguridad que les atañe. Es condición imprescindible para entrar en la obra haber recibido esta formación / información.

13.-NORMAS TECNICAS A CUMPLIR POR LOS ELEMENTOS DE PROTECCION COLECTIVA.

Condiciones generales

Los medios de protección colectiva que se van a utilizar para la prevención de riesgos, cumplirán con las siguientes condiciones generales:

1. Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores de la empresa contratista, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.
2. Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de obra.
3. Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este pliego de condiciones particulares. Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.
4. Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. Serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina, el incumplimiento de esta condición origina "riesgo intolerable".
5. Inmediatamente, se desmontarán, las protecciones colectivas en uso en la que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema.
Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, estas situaciones se evalúan como riesgo intolerable.
6. Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el plan de seguridad y salud en el trabajo. Si esto ocurre, la nueva situación será definida en los planos de seguridad y salud y presentados a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
7. El montaje y uso correcto de la protección colectiva, se refiere a la utilización de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, la Jefatura de Obra no admitirá el cambio de uso de protección colectiva prevista, por el de equipos de protección individual, ni a nuestros trabajadores ni a los dependientes de las diversas subcontratistas o a los trabajadores autónomos.
8. Los encargados de seguridad de la obra, quedan obligados a conservar en la posición de uso prevista y montada, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación de su fallo. En caso de fallo de las protecciones colectivas por accidente, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y a la Dirección Facultativa.

14.-ACCIONES A DESARROLLAR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

Dependiendo de la gravedad del accidente se actuará de la siguiente manera:

- si es una herida superficial se atenderá el accidentado en el botiquín de obra, recomendándose la asistencia posterior al médico.
- Si el accidente no es grave se le atenderá en la mutua de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que le corresponda al trabajador.

- si el accidente reviste gravedad y el herido puede trasladarse por su propio pie, éste será acompañado al Centro de salud más cercano, situado en la calle Erreniega Parkea nº 26 de Zizur Mayor (Navarra). Teléfono 948 28 60 60.

- en caso de que el accidente sea muy grave el accidentado será trasladado al Complejo Hospitalario de Navarra en C/ Irunlarrea nº 3. Urgencias y emergencias 112 / 091.

En caso de accidente laboral se actuará de la siguiente manera:

a.- El accidentado es lo más importante y por tanto se le atenderá inmediatamente para evitar la progresión o empeoramiento de las lesiones.

b.- En las caídas a diferente nivel se inmovilizará al accidentado.

c.- En los accidentes eléctricos, se extremará la atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales de reanimación hasta la llegada de la ambulancia.

d.- Se evitará, siempre que la gravedad del accidentado lo permita según el buen criterio de las personas que le atienden, el traslado con transportes particulares por la incomodidad y riesgo que implica.

NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES:

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se levantará un Acta del Accidente. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible para que forme parte de las diligencias a cumplimentar en caso de accidente con consecuencia de daños personales. En este caso se transcribirán al Libro de Incidencias los hechos acaecidos.

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES:

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se realizará una Investigación de Accidentes. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de la investigación de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible.

Los casos de accidente deberán ser comunicados al Departamento de Trabajo.

Socorrista

Entre los empleados de la empresa constructora adjudicataria existirá una persona socorrista con capacidad para poder enfrentarse a situaciones de gran urgencia como por ejemplo casos de parada cardiaca, paros respiratorios y traslado de heridos con lesiones traumatológicas y hemorragias, además de a las que sean de carácter leve.

En caso de no haber una persona preparada se solicitará a un empleado especialmente apto para que realice un cursillo básico de primeros auxilios.

Botiquín

Se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente, debiendo figurar al frente del mismo el socorrista, encargado o persona designada por la empresa.

El botiquín contendrá como mínimo, agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo (Betadine), mercurocromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidory termómetro clínico.

Se revisará periódicamente y se repondrá inmediatamente lo usado.

15.- PLAN DE EVACUACION DE EMERGENCIA DE LA OBRA

La empresa contratista está legalmente obligada a componer el plan de evacuación de emergencia de los trabajadores en esta obra. Este se realizará durante la obra, tajo a tajo en planos de obra para su replanteo permanente, las vías de evacuación necesarias según la marcha de los trabajos, y estará a disposición de los trabajadores.

Plan de evacuación: se protegerá a las personas ante cualquier situación de emergencia obligándoles a trasladarse de forma ordenada hacia lugares seguros.

Equipo de primera intervención: se formará a dos trabajadores en materia de emergencia y equipos contraincendios que serán los encargados de actuar directamente contra las causas de la emergencia.

Equipo de primeros auxilios: estarán compuesto por dos trabajadores con la preparación imprescindible para realizar los primeros auxilios.

Equipo de alarma y evacuación: se creará un grupo de dos trabajadores cuya misión será la de dirigir ordenadamente a las personas hacia las salidas de emergencia correspondientes, verificando que nadie quede sin evacuar, y auxiliar a los heridos en colaboración con el equipo de primeros auxilios. Se establecerá la persona designada por la PROPIEDAD para proceder a su aviso.

Emergencia parcial: se empleará al equipo de primera intervención, el equipo de primeros auxilios y el equipo de alarma y evacuación.

Emergencia general: además de las anteriores se intervendría con los recursos exteriores de Protección civil y Bomberos.

Punto de encuentro para trabajadores de la obra: puerta de acceso peatonal a la obra en la parcela dotacional anexa.

Evacuación y emergencia:

- Se señalizarán las vías o salidas de emergencia.
- La superficie de los accesos y vías deben estar exentas de obstáculos. Deberán ser regulares y uniformes.
- El suelo se mantendrá limpio y exento de sustancias resbaladizas.
- Existirá separación entre vías peatonales y de vehículos
- Las superficies y huecos de salida deberán ser adecuados y suficientes.
- Los operarios deberán conocer las distintas salidas de emergencia.
-

Detección y lucha contra incendios:

- Se formará a dos personas para la lucha contra incendios que formarán al equipo de Primera Intervención.
- Los productos inflamables se almacenarán en local cerrado, de acceso restringido bajo llave, de ventilación suficiente y se señalizará su ubicación.
- Se dispondrá en obra, permanentemente, como mínimo un extintor verificado de 6 kg de polvo polivalente de eficacia 21A-113B. Su ubicación será accesible y estará señalizada.
- Se limpiarán diariamente las virutas, serrín o productos residuales.
- Se informará a los trabajadores sobre las medidas a adoptar en caso de incendio mediante la entrega de Fichas Individuales de Actuación y carteles divulgativos.

16.- TRABAJOS DE REPARACION, CONSERVACION Y MANTENIMIENTO

El Plan de Mantenimiento posterior de lo construido se ha establecido a partir de una atención postejecución de la obra. Se realizará una inspección de las irregularidades que pudieran aparecer en obra, bien por notificación de la propiedad, bien por visita de obra posterior a la construcción realizada

por los técnicos de la empresa. Supervisando la reparación de los desperfectos que competan a la responsabilidad de la constructora.

Por tradición en el sector de la construcción y aplicando los conocimientos de la empresa constructora, a la vista del Plan de Mantenimiento, los trabajos que implican riesgos de accidentes son los pertinentes realizados en posibles reparaciones en el interior del edificio. En este caso los trabajos son en las playas de la piscina, por lo que no es necesario dejar nada previsto para mantenimiento, ya que la zona de los trabajos es de acceso a pie.

PREVENCIÓN PROYECTADA PARA EL MANTENIMIENTO POSTERIOR

Prevención de riesgos mediante protección individual:

Casco de Seguridad Clase "N".

Cinturón de Seguridad anticaída Clase A2 y C2.

Cinturón portaherramientas

Gafas de seguridad

17.- VIGENCIA DEL PRESENTE ESTUDIO

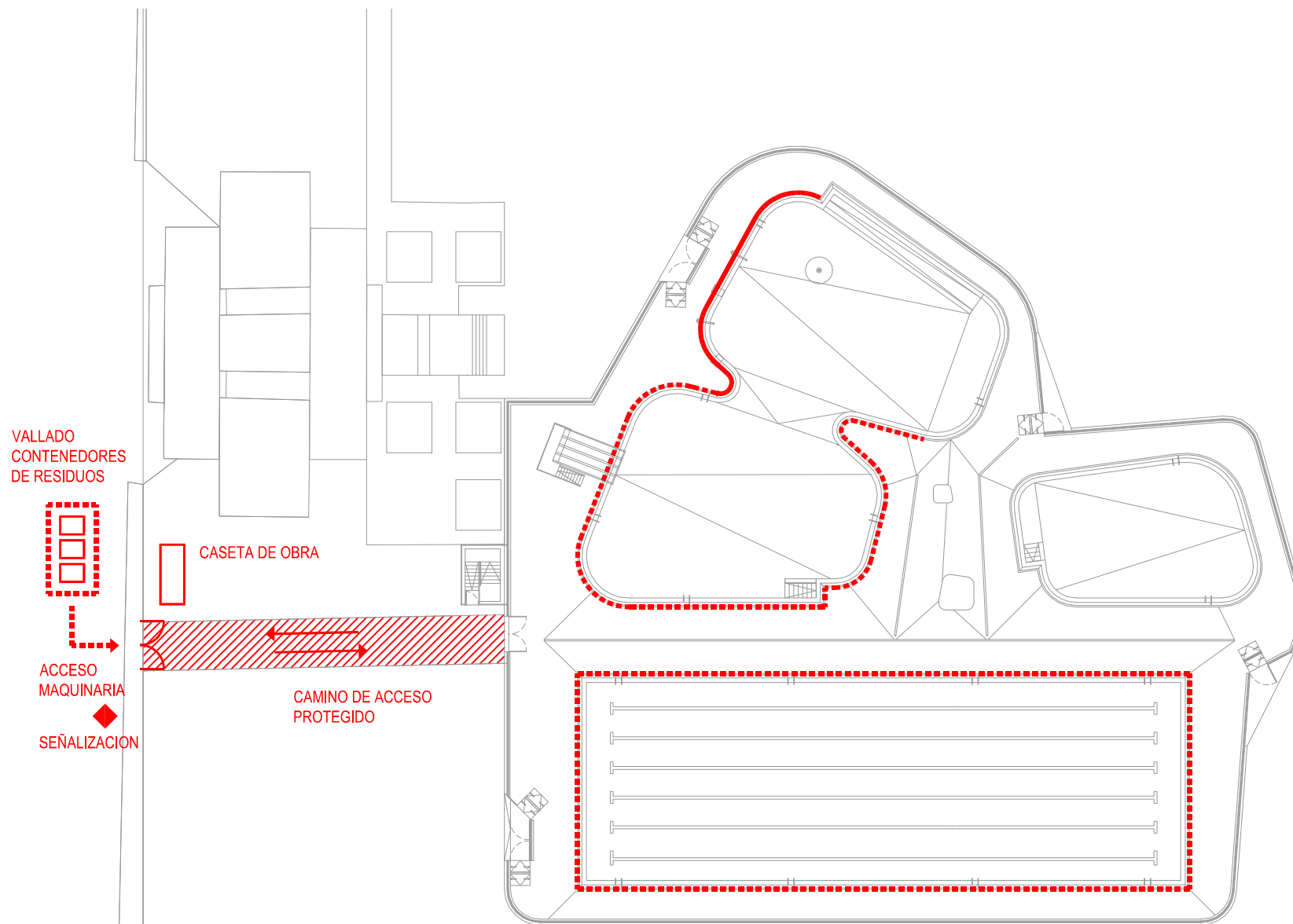
Su desarrollo corresponderá al Plan de Seguridad y Salud a elaborar por el contratista o Constructor principal de la obra, el cual deberá ser presentado de acuerdo con lo establecido en el Pliego General de Condiciones de este proyecto, a la dirección de obra y/o al coordinador de seguridad, en la misma fecha y conjuntamente con el programa de ejecución de las obras, la cual procederá a introducir las modificaciones que estimen oportunas y a su informe y trámite para su aprobación.

Pamplona, octubre de 2.026

El arquitecto



Fdo. ANDRES MARTINEZ TEJADA



..... BARANDILLA DE PROTECCION EN BORDE DE VASOS SUJETA
POR APRIETE A REBOSADERO EN ALTURA DE VASO > 120cm

SEGURIDAD

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

REFORMA PLAYAS PISCINA DE VERANO. ZIZUR MAYOR

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	CONDICIONES GENERALES	0,00	0,00
02	DEMOLICIONES	41.319,88	16,39
03	ALBAÑILERIA E IMPERMEABILIZACIONES.....	64.466,02	25,57
04	PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS CERAMICOS.....	137.470,73	54,54
05	VARIOS	805,70	0,32
06	CONTROL DE CALIDAD.....	734,60	0,29
07	GESTION DE RESIDUOS.....	6.070,20	2,41
08	SEGURIDAD Y SALUD	1.200,00	0,48
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		252.067,13	
15,00 % GG + BI		37.810,07	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		289.877,20	
21,00 % GG + BI		60.874,21	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		350.751,41	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y UNO con CUARENTA Y UN CÉNTIMO.

Pamplona, octubre 2026

El arquitecto



Fdo. ANDRES MARTINEZ TEJADA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA PLAYAS PISCINA DE VERANO. ZIZUR MAYOR

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 CONDICIONES GENERALES									
01.01	TRABAJOS AUXILIARES Y REPLANTEOS								
Los trabajos auxiliares de replanteos con topógrafo, acometidas provisionales de obra, limpieza del terreno una vez finalizada la obra, retirada de escombros, preparación de accesos provisionales, reparaciones sobre elementos dañados de urbanización o infraestructuras existentes, etc., que no figuren expresamente valorados en presupuesto general o presupuesto de proyecto de seguridad, se entienden incluidos en los gastos generales, por lo que no serán objeto de certificación o abono específico por la Propiedad.							0,00	0,00	0,00
01.02	AFECCIONES A EDIFICIOS E INSTALACIONES EXISTENTES								
Serán por cuenta de la empresa constructora las reparaciones de daños que pudieran producirse en el resto de las instalaciones, como consecuencia de la ejecución de las obras, por causa de defectuosa ejecución, descuido o desidia de los operarios, accidentes con maquinaria, etc, tanto en exteriores como en interior de la parcela y áreas sobre las que no se interviene.							0,00	0,00	0,00
01.03	MEDIOS AUXILIARES PARA EJECUCION DE LAS PARTIDAS DE OBRA								
El contratista aportará todos los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las distintas partidas de obra; herramientas, maquinaria pesada, grúas, andamios, encofrados, maquinaria portátil, plataformas de trabajo, etc. En los precios unitarios de las partidas se consideran incluidos todos los costes de los medios auxiliares necesarios para ejecución de la misma, figuren o no en la descripción de la partida.							0,00	0,00	0,00
01.04	LIMPIEZA DE OBRA								
Las obra se entregará limpia y en condiciones de uso para la Propiedad. En concreto se retirarán todos los restos de escombros, pegotes, gotas y rastros de material de rejunteado, basuras, etc. Se seguirá el criterio que adopte sobre el terreno la Dirección Facultativa de las obras. Los trabajos de limpieza de obra se entienden incluidos en las propias partidas o en gastos generales, por lo que no serán objeto de certificación o abono específico por la Propiedad.							0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPÍTULO 01 CONDICIONES GENERALES.....									0,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA PLAYAS PISCINA DE VERANO. ZIZUR MAYOR

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES									
02.01	UD PROTECCION Y REPARACION DE ACERA EN ZONA ACCESO A LA OBRA								
	Partida para protección y reparación de acera y camino de hormigón de acceso hasta la obra por puerta existente junto al acceso al sótano , adoptando las medidas que el contratista considere más adecuadas en función del tipo de maquinaria y camiones que prevea utilizar en obra, comprendiendo la partida las protecciones adoptadas (refuerzos de hormigón sobre plástico, arena, placas metálicas, etc), retirada de las protecciones una vez finalizadas las obras y la reparación final de las zonas dañadas, con reposición de la solera y pavimento de acera afectados por roturas, agrietamientos, asentamientos, etc, dejando la acera y el camino tal y como estaba.								
		1				1,00			
							1,00	580,00	580,00
02.02	ML RETIRADA DE SUMIDERO LINEAL CENTRAL PLAYAS								
	Retirada de sumidero lineal en playas y pediluvios, formado con rejilla y canal de drenaje prefabricado, y sujecciones. Retirada completa, incluyendo carga, transporte a vertedero y canon de servicio. Medida la longitud desmontada.								
		1	58,10			58,10			
		1	13,65			13,65			
		1	18,15			18,15			
	Pediluvios	6	1,50			9,00			
							98,90	7,65	756,59
02.03	ML RETIRADA Y COLOCACION REJILLA REBOSADERO VASO Y EXTERIOR PLAYAS								
	Retirada de rejilla de polipropileno, en rebosadero vaso deportivo, vaso lúdico y perímetro exterior playas, para ejecutar la obra, guardado de material en almacén de la propiedad, incluido recolocar una vez terminada la obra Medida la longitud retirada.								
	V1 Vaso deportivo	2	51,20			102,40			
		2	17,50			35,00			
	Perímetro exterior playas	1	235,00			235,00			
							372,40	3,05	1.135,82
02.04	M2 RETIRADA DE CERAMICA EN PLAYAS DE PISCINA								
	Demolición de pavimento exterior de gres de las playas, incluido cemento cola, material de juntas y piezas de junta de dilatacion, hasta dejar el soporte limpio, realizado con medios mecánicos y manuales, incluso p/p de limpieza, carga, transporte a vertedero y canon de vertido. Medición de toda la superficie de playas hasta límite con canaleta de rebosadero de piscina, incluida pieza de borde.								
	Playas	1	1.320,00			1.320,00			
	Accesos	1	9,85			9,85			
		1	8,50			8,50			
		1	10,36			10,36			
		1	12,11			12,11			
							1.360,82	10,89	14.819,33
02.05	ML RETIRADA PIEZA LATERAL INTERIOR CANALETA VASO DEPORTIVO								
	Retirada de pieza cerámica lateral en interior de canaleta y pieza en L de polipropileno de apoyo de rejilla en canaleta de vaso deportivo, únicamente del lado junto a la playa, incluido cemento cola, dejando la superficie preparada para colocar una nueva pieza con las dimensiones necesarias para el nuevo revestimiento. Realizado con medios manuales, comprendiendo rotura con martillo percutor, carga, transporte a vertedero y canon de vertido. Medida la longitud retirada, con la altura de la canaleta existente.								
	V1 Vaso deportivo	2	51,20			102,40			
		2	17,50			35,00			
							137,40	7,68	1.055,23

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA PLAYAS PISCINA DE VERANO. ZIZUR MAYOR

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06	M2 DEMOLICION DE RECRECIDO, LAMINA Y GEOTEXTIL EN PLAYAS DE PISCINA Demolición y retirada de capa de recrecido en playas de espesor variable según pendientes, lámina de geotéxtil existente y parte deteriorada de la lámina impermeabilizante, hasta dejar la superficie limpia y preparada para ejecutar la nueva impermeabilización que sea necesaria. Realizado con medios mecánicos y manuales, incluso p/p de limpieza, carga, transporte a vertedero y canon de vertido. Medición de toda la superficie de playas hasta límite con canaleta de rebosadero de piscina.								
	Playas	1	1.320,00			1.320,00			
	Accesos	1	9,85			9,85			
		1	8,50			8,50			
		1	10,36			10,36			
		1	12,11			12,11			
							1.360,82	14,96	20.357,87
02.07	UD RETIRADA Y COLOCACION DE ESCALERAS EN VASO DEPORTIVO Retirada y colocación de escaleras de acero inoxidable en vaso deportivo, para la ejecución de la obra. Medida la unidad retirada, guardada en almacén de la propiedad y recolocada en la misma ubicación.								
		8				8,00			
							8,00	34,40	275,20
02.08	UD RETIRADA Y COLOCACION DE CAÑONES Y CASCADAS Retirada y colocación de cañones y cascadas de acero inoxidable en vaso lúdico, para la ejecución de la obra. Medida la unidad retirada, guardada en almacén de la propiedad y recolocada en la misma ubicación, funcionando.								
		4				4,00			
							4,00	62,56	250,24
02.09	UD RETIRADA Y COLOCACION DE DUCHAS EN PEDILUVIOS Retirada y colocación de duchas de acero inoxidable en pediluvios, para la ejecución de la obra. Medida la unidad retirada, guardada en almacén de la propiedad y recolocada en la misma ubicación, funcionando.								
		6	4,00			24,00			
							24,00	25,65	615,60
02.10	UD RETIRADA Y COLOCACION PIEZAS ACERO INOXIDABLE ESCALERAS Y PODIUM Retirada y colocación de anclaje de fijación empotrado en suelo, de acero inoxidable, en escaleras y podium, para la ejecución de la obra. Medida la unidad retirada, guardada en almacén de la propiedad y recolocada en la misma ubicación.								
	Escaleras vaso deportivo	2	8,00			16,00			
	Podium vaso deportivo	2	14,00			28,00			
							44,00	33,50	1.474,00
	TOTAL CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES.....								41.319,88

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA PLAYAS PISCINA DE VERANO. ZIZUR MAYOR

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ALBAÑILERIA E IMPERMEABILIZACIONES									
03.01	M2 LAMINA DE GEOTEXTIL								
	Suministro y colocación de lámina de protección de geotextil sobre impermeabilización de playas, formada por fieltro geotextil Geotesán NT-30 de 260 g/m2, incluso p.p. de solapes, colocación, remates y medios auxiliares. Medida la superficie ejecutada.								
	Playa sobre galería	1					1,00		
	Vaso deportivo	1	56,00	1,25			70,00		
		1	56,00	1,75			98,00		
		1	21,10	2,95			62,25		
		1	21,10	1,25			26,38		
	Resto galería	1	48,10	4,30			206,83		
		1	13,10	9,40			123,14		
							587,60	2,55	1.498,38
03.02	M2 IMPERMEABILIZACION TELA ASFALTICA EN PLAYAS								
	Suministro y colocación de impermeabilización de playas, en zona donde hay galería subterránea, incluyendo remate de 50 cm en muros verticales de galería, realizada con una lámina asfáltica de betún elastomérico SBS tipo LBM-40 FP de Danosa o similar, de 4 kg/m2, adheridos al soporte. Incluye aplicación de imprimación bituminosa al soporte, Impridan 100 de Danosa o similar, anterior a la colocación de la lámina impermeabilizante. Medida la superficie en desarrollo sin doblar solapes.								
	Playa sobre galería	1					1,00		
	Vaso deportivo	1	56,00	1,75			98,00		
		1	56,00	2,25			126,00		
		1	21,10	3,45			72,80		
		1	21,10	2,00			42,20		
	Resto galería	1	48,10	4,30			206,83		
		1	13,10	9,40			123,14		
		1	140,50	0,50			70,25		
							740,22	14,35	10.622,16
03.03	M2 RECRECIDO DE MICRO HORMIGON PARA FORMACION DE PENDIENTES								
	Ejecución de recrecido en losas de playas sobre la impermeabilización y sobre soleras, a base de maestreado de capa de micro-hormigón tipo MYRSAC 410 o 420 con fibras SIKAFIBER M-12 en dosificación de 2 Kg/m3. Cumpliendo con la norma UNE 13813, y resistencia C25. Aplicado en espesor variable, incluso formación de pendientes según detalle planos, recibido rejillas centrales en playas, ejecución de juntas en hormigonado según planos (presupuestado en otra partida) limpieza posterior del lugar de trabajo, etc, quedando listo para posterior colocación de revestimiento de gres porcelánico con cemento cola. La capa de recrecido debe ejecutarse en varios hormigonados para conseguir que la junta llegue hasta la impermeabilización y la colocación de un porexpan de 10mm de espesor como separación. Medida la superficie ejecutada, descontando huecos.								
	Playas	1	1.280,00				1.280,00		
	Accesos	1	9,85				9,85		
		1	8,50				8,50		
		1	10,36				10,36		
		1	12,11				12,11		
							1.320,82	21,35	28.199,51

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA PLAYAS PISCINA DE VERANO. ZIZUR MAYOR

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.04	ML FORMACION DE JUNTA CON PERFIL SCHULTER DILEX-DWS Formación de junta de dilatación en capa de recrecido y pavimento de gres porcelánico, formada por perfil de PVC, Schlüter-DILEX-BWS 45 HB "SCHLÜTER-SYSTEMS", de 4,5 mm de altura y 5 mm de anchura, con junta de absorción de movimientos de CPE, color beige claro RAL 1019 (similar a la cerámica). La capa de recrecido debe ejecutarse en varios hormigonados para conseguir que la junta llegue hasta la impermeabilización y la colocación de un porexpan de 10mm de espesor como separación. Se embutirá una junta sellalastic foam de 15mm. Colocación de perfil de PVC de Schlüter o similar. Las juntas se realizarán según indicación de planos. Medida la longitud colocada completa.								
	Playas	1	630,00			630,00			
	Perímetro rebosadero p. deportiva	1	140,00			140,00			
	Perímetro rebosadero p. lúdica	1	115,50			115,50			
		1	59,10			59,10			
	Canaleta perimetral exterior	1	235,00			235,00			
							1.179,60	15,44	18.213,20
03.05	ML PINTURA POLIURETANO IMPERMEABLE CANAL EXTERIOR PLAYA Aplicación de pintura de poliuretano impermeabilizante para canal de recogida de aguas en parte exterior de la playa, con pintura especial de piscinas bicomponente a base de resinas de poliuretano, aplicado con brocha o rodillo en dos capas. Incluye la limpieza del canal, dejándolo limpio y seco para la aplicación del producto. Medida la longitud aplicada.								
	Perímetro exterior playas	1	235,00			235,00			
							235,00	12,95	3.043,25
03.06	UD ARQUETA PARA VENTILACION DE GALERIA DE 30X60 cm CON TAPA Formación de arqueta para ventilación de galería existente, a base de arqueta de hormigón de dimensiones interiores 60x30 cm, y altura de 70 cm prefabricada o construida en obra con paredes de 10 cm de hormigón en masa HM30, con fondo de 15 cm de grava para drenaje al terreno, y conexión con tubo de PVC de 200 con galería y tapa de rejilla de fundición tipo imbornal con marco. Incluida excavación necesaria para la ubicación de la arqueta y relleno. Medida la unidad terminada.								
		5				5,00			
							5,00	358,50	1.792,50
03.07	ML TUBO DE PVC Ø200 PARA VENTILACION DE GALERIA Suministro y colocación de tubo de PVC de Ø200, desde galería subterránea hasta arqueta para ventilación, incluso ejecución de paso en muro de hormigón de galería existente y embocadura del tubo, conexión con arqueta, cama de asiento y recubrimiento de arena caliza en relleno de zanja. Medida la longitud ejecutada.								
	Ventilaciones	1	2,10			2,10			
		3	1,90			5,70			
		1	5,20			5,20			
							13,00	28,50	370,50
03.08	ML APERTURA Y CIERRE DE ZANJA PARA VENTILACION GALERIA Excavación de zanja en solera de hormigón de playas y tierras o todo uno compactado, para colocación de tubo de ventilación de PVC Ø200, entre muro de galería y arqueta de ventilación, en cotas definidas en proyecto, manteniendo barandilla y murete de apoyo. Incluido posterior cierre de la zanja con gravas y solera, hasta dejar la superficie tal y como estaba. Incluso carga, transporte hasta vertedero sobre camión y canon de vertido. Medida la longitud ejecutada.								
	Ventilaciones	1	2,10			2,10			
		3	1,90			5,70			
		1	5,20			5,20			
							13,00	55,90	726,70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA PLAYAS PISCINA DE VERANO. ZIZUR MAYOR

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 03 ALBAÑILERIA E IMPERMEABILIZACIONES.....								64.466,02

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA PLAYAS PISCINA DE VERANO. ZIZUR MAYOR

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS CERAMICOS									
04.01	ML PIEZA GRES APOYO REJILLA VASO DEPORTIVO								
	Formación de borde en pieza de apoyo de rejilla en perímetro recto de piscina deportiva, a base de suministro y colocación de piezas de gres porcelánico ROSAGRES, pieza soporte rejilla ref. 035 Aqua Indubeige antislip renurada o similar, recibida con cemento cola porcelánico Tecnocol gel gris, rejunteado con junta de mortero epoxídico estanco color beige, flexible y antiácido, clase Profesional PX con encintado previo para evitar ensuciar las piezas de gres si fuese necesario. Juntas con crucetas de 6 mm. Terminado, incluso p.p. de cortes de piezas, suministro y colocación de piezas especiales para remates, encuentros etc y limpieza final. Medida la longitud ejecutada.								
	V1 Vaso deportivo	2	52,00			104,00			
		2	17,50			35,00			
	Perímetro exterior playas	1	235,00			235,00			
							374,00	49,92	18.670,08
04.02	ML PIEZA GRES JUNTO REJILLA SIN APOYO EN VASO LÚDICA								
	Formación de borde en pieza junto a rejilla en perímetro curvo de piscinas lúdicas, a base de suministro y colocación de piezas de gres porcelánico ROSAGRES o similar, pieza Aqua Indubeige antislip ranurada similar a la existente, recibida con cemento cola porcelánico Tecnocol gel gris, rejunteado con junta de mortero epoxídico estanco color beige, flexible y antiácido, clase Profesional PX con encintado previo para evitar ensuciar las piezas de gres si fuese necesario. Juntas con crucetas de 6 mm. Terminado, incluso p.p. de cortes de piezas, suministro y colocación de piezas especiales para remates, encuentros, etc y limpieza final. Medida la longitud ejecutada.								
	V2 Vaso lúdico	1	131,00			131,00			
	V3 Vaso enseñanza	1	54,50			54,50			
							185,50	39,86	7.394,03
04.03	ML REVESTIMIENTO CANAL REBOSADERO 1 CARA								
	Formación de revestimiento de canaleta en vaso deportivo en una de sus caras, a base de suministro y colocación de piezas de gres porcelánico ROSAGRES, piezas lisas color azul ref 122G1 o similar. Recibida con cemento cola porcelánico Tecnocol gel gris, con junta de mortero epoxídico estanco color beige, flexible y antiácido, clase Profesional PX. Juntas con crucetas de 6 mm. Terminado, incluso p.p. de cortes de piezas, suministro y colocación de piezas especiales para remates, encuentros etc y limpieza final. Medida la longitud colocada.								
	V1 Vaso deportivo	2	52,00			104,00			
		2	17,50			35,00			
							139,00	28,20	3.919,80
04.04	UD PIEZA ACERO INOXIDABLE SUJECCION ESCALERAS y PODIUM								
	Suministro y colocación de pieza de anclaje plano o inclinado en acero inoxidable AISI 316, tipo ANIH1-2 o ANPH1-2 de Rosagres o similar, para reponer aquellas piezas existentes que no se hayan podido recuperar. Medida la unidad colocada.								
		12				12,00			
							12,00	258,52	3.102,24
04.05	ML CANAL DRENAJE TIPO ULMA M150								
	Formación de canaleta realizada con canal de drenaje tipo ULMA M150 o similar, recibida en el recrido de microhormigón de las playas, según detalle planos. Medida la longitud colocada.								
		1	58,10			58,10			
		1	13,65			13,65			
		1	18,15			18,15			
	pediluvio	6	1,65			9,90			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA PLAYAS PISCINA DE VERANO. ZIZUR MAYOR

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							99,80	98,77	9.857,25
04.06	ML REJILLA TIPO ASTRAPOOL SOBRE CANAL DRENAJE								
	Suministro y colocación rejilla de polipropileno transversal sobre canal de drenaje, tipo Astrapool de 22mm de alto y 195 cm de ancho, o similar, en color blanco, colocado sobre perfil a ambos lados en L, de material de plástico inalterable de 24mmx37mm tipo Astrapool o similar, incluido en esta partida. Medida la longitud ejecutada.								
		1	58,10			58,10			
		1	13,65			13,65			
		1	18,15			18,15			
	pediluvio	6	1,65			9,90			
							99,80	56,23	5.611,75
04.07	M2 PAVIMENTO PLAYAS PASTILLA 244x244 mm ROSAGRES								
	Revestimiento de playas de piscinas a base de piezas de gres porcelánico ROSAGRES de 244x244 mm ref 240G1 Indubeige Pastilla, o similar, antideslizante clase 3. Recibido de las piezas con cemento cola porcelánico Tecnocol gel gris, color rejunteo a decidir por la dirección facultativa, y rejunteado con junta de mortero epoxídico estanco, flexible y antiácido, clase Profesional PX con encintado previo para evitar ensuciar las piezas de gres colocado con junta de 6 mm. si fuese necesario. Terminado, incluso p.p. de cortes de piezas para adaptación a paños curvos, formación de pendientes a canaletas, formación de pediluvios, limpieza final, etc. Se realizarán juntas en pavimento indicados en plano (presupuestado en otra partida). Medida la superficie ejecutada.								
	Playas	1	1.280,00			1.280,00			
	Accesos	1	9,85			9,85			
		1	8,50			8,50			
		1	10,36			10,36			
		1	12,11			12,11			
							1.320,82	65,95	87.108,08
04.08	ML REJILLA REBOSADERO PISCINA CURVA								
	Suministro y colocación de rejilla de canaleta rebosadero de piscinas adaptable a curvas en color blanco, similar a la existente, para reposiciones de zonas deterioradas, tipo ASTRALPOOL Ref. 34191 o similar, clase 3, fabricada en PP estabilizado a la acción de los rayos UV. Terminada, incluso empalmes, cortes, encuentros, piezas especiales en remates, y encuentros de curvas, etc. Medida la longitud colocada.								
	Reposición	1	15,00			15,00			
							15,00	72,20	1.083,00
04.09	ML REJILLA REBOSADERO PISCINA RECTA								
	Suministro y colocación de rejilla de canaleta rebosadero de piscinas rectas en color blanco, similar a la existente, para reposiciones de zonas deterioradas, tipo ASTRALPOOL o similar, clase 3, fabricada en PP estabilizado a la acción de los rayos UV. Terminada, incluso empalmes, cortes, encuentros, piezas especiales en remates, y encuentros de esquinas, etc. Medida la longitud colocada.								
	Reposición	1	15,00			15,00			
							15,00	48,30	724,50
	TOTAL CAPÍTULO 04 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS CERAMICOS.....								137.470,73

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA PLAYAS PISCINA DE VERANO. ZIZUR MAYOR

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 VARIOS									
05.01	UD INSTALACION Y TOMA RÁPIDA PARA ELEVADOR HIDRAÚLICO								
	Realización de instalación de agua desde punto existente en galería bajo piscina, hasta punto de instalación de elevador hidráulico en perímetro de piscina indicado por la propiedad, con una distancia máxima de 30mt. Se ejecutará apertura de hueco en canaleta de piscina y toma de agua rápida. Incluye tubería de polietileno de baja densidad (PE40) DN20 y PN10 (10 Atm), de uso alimentario, colocada sujeta a losa de hormigón de techo, piezas especiales, enlaces, codos, válvulas de esfera de bronce marca Giocomini modelo R250D de 3/4" con palanca, toma de agua rápida. Totalmente colocado, instalado y conexioando, incluso pequeño material y accesorios, para dejar en funcionamiento el elevador hidráulico existente.								
		1				1,00			
							1,00	805,70	805,70
TOTAL CAPÍTULO 05 VARIOS.....									805,70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA PLAYAS PISCINA DE VERANO. ZIZUR MAYOR

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 CONTROL DE CALIDAD									
06.01	UD ENSAYO DE RESBALADICIDAD DE SUELOS								
	Ensayo de resbaladicidad de pavimento, a realizar "in situ" por sistema de péndulo, según CTE, incluso p.p. de elaboración de informe técnico y clasificación del pavimento según SUA. Se realizará un ensayo por pieza pisable.								
	1 ensayo por pieza pisable	5				5,00			
							5,00	135,00	675,00
06.02	UD ENSAYO RESISTENCIA HORMIGON								
	Toma de muestras de hormigón fresco, incluyendo muestreo de hormigón, medida de asiento en cono y fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm (rotura 1 a 7 días, 2 a 28 días y 2 a 60 días), ensayo de rotura en laboratorio, incluso redacción de informes con los resultados.								
	Capa recrecido	1				1,00			
							1,00	59,60	59,60
TOTAL CAPÍTULO 06 CONTROL DE CALIDAD.....									734,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA PLAYAS PISCINA DE VERANO. ZIZUR MAYOR

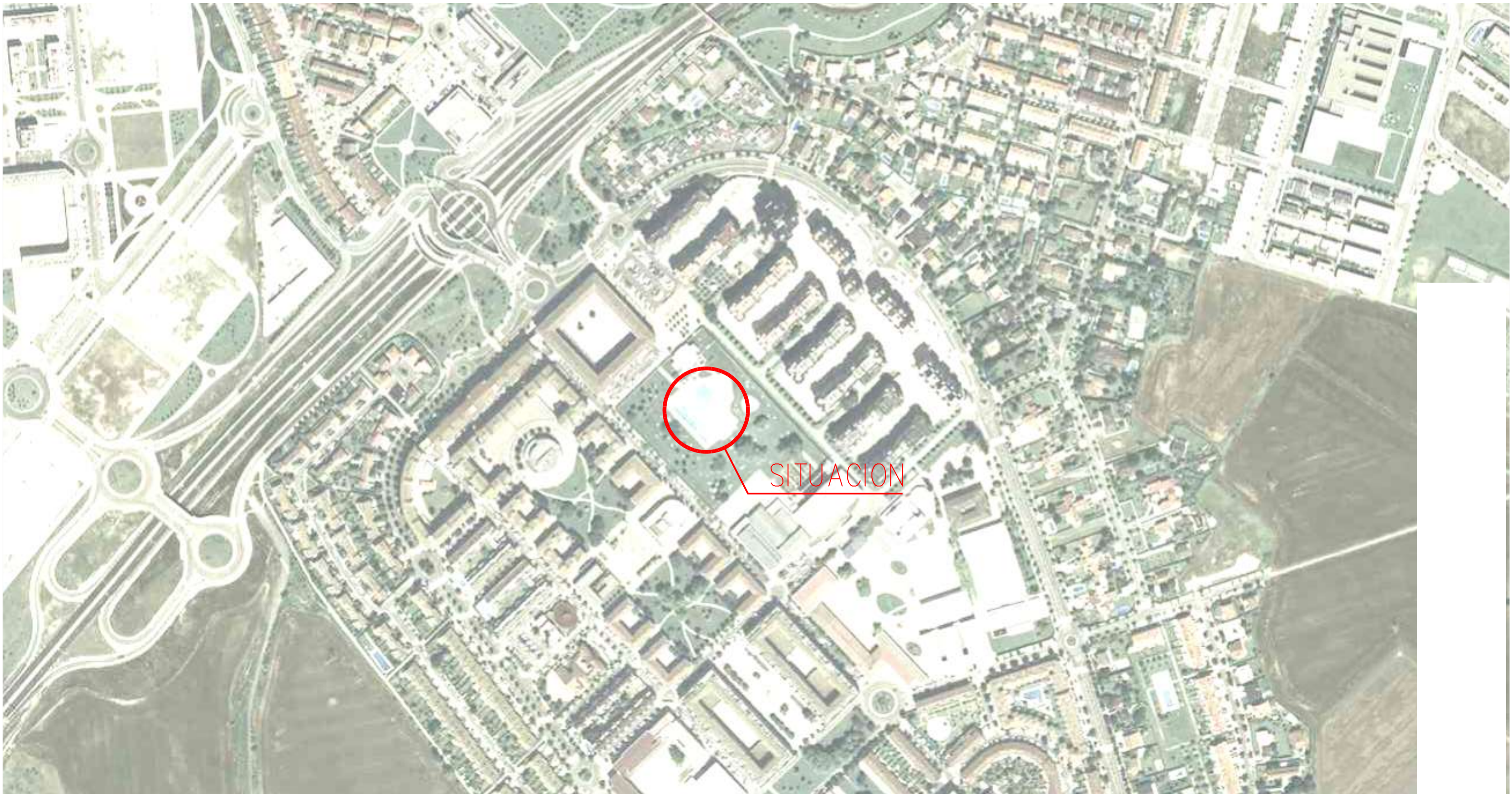
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 GESTION DE RESIDUOS									
07.01	UD GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION								
	Partida para gestión de residuos de construcción y demolición. Partida cerrada y estimada según Estudio de Gestión de Residuos de este proyecto.								
		1				1,00			
							1,00	5.470,20	5.470,20
07.02	UD GASTOS GESTION, ALQUILERES, ETC.								
	Partida para gastos de gestión, gastos de alquileres, etc, relacionados con gestión de residuos de construcción y demolición. Partida cerrada y estimada según Estudio de Gestión de Residuos de este proyecto.								
		1				1,00			
							1,00	600,00	600,00
	TOTAL CAPÍTULO 07 GESTION DE RESIDUOS.....								6.070,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA PLAYAS PISCINA DE VERANO. ZIZUR MAYOR

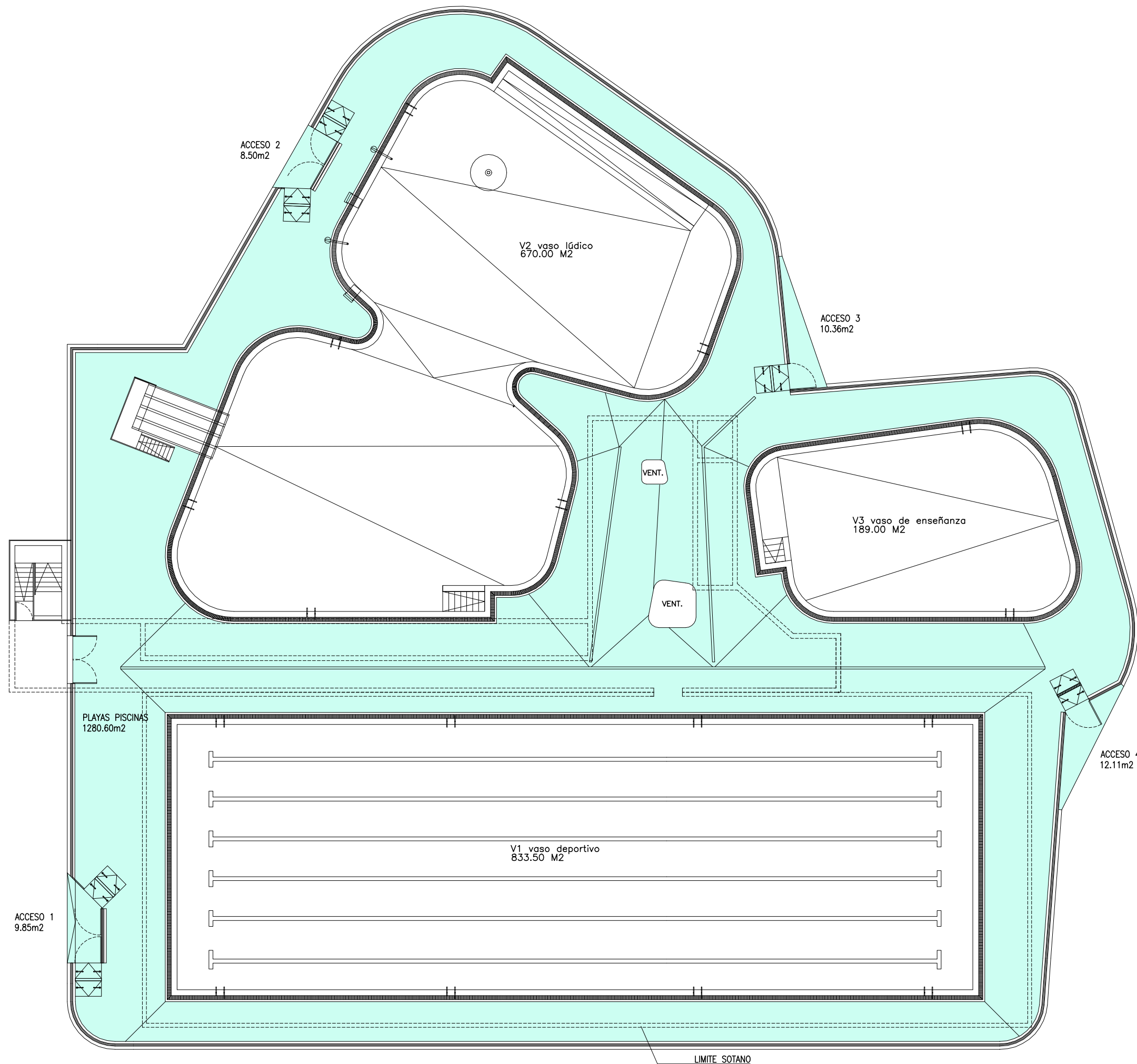
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD									
08.01	UD SEGUN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD								
	Según presupuesto de estudio básico de seguridad y salud adjunto en proyecto de ejecución, incluye casetas, barandillas de protección de vasos, cerramientos, etc.								
		1					1,00		
							1,00	1.200,00	1.200,00
	TOTAL CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD.....								1.200,00
	TOTAL.....								252.067,13

PLANOS



FASE:	PROYECTO DE EJECUCION
PROYECTO:	REFORMA PLAYAS PISCINAS DE VERANO
SITUACIÓN:	INSTALACIONES DEPORTIVAS
PROMOTOR:	ZIZUR MAYOR – NAVARRA
PLANO:	AYUNTAMIENTO DE ZIZUR MAYOR
	SITUACION
	FECHA: FEB. 2026
	REF.: 2532_ZIZ
	PLANO n : 1
	nº DE PLANOS ___

ARQUITECTO: ANDRÉS MARTÍNEZ TEJADA
C/MEDIA LUNA 19 B1
PAMPLONA – 31002
TFNO. 948.987256



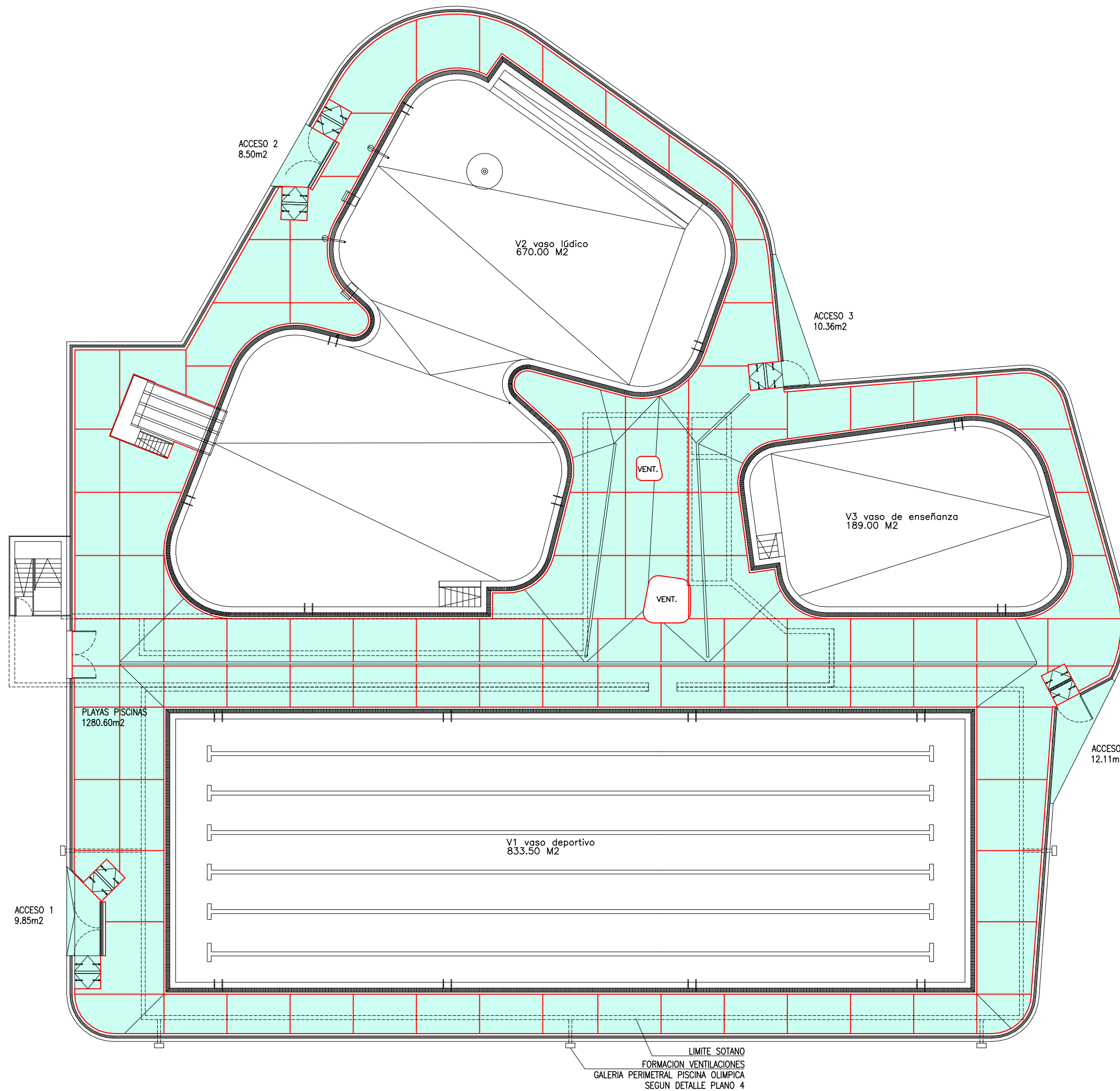
AREA AFECTADA
1279.64m2

FASE: PROYECTO DE EJECUCION
PROYECTO: REFORMA PLAYAS PISCINAS DE VERANO
SITUACIÓN: INSTALACIONES DEPORTIVAS
ZIZUR MAYOR – NAVARRA
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ZIZUR MAYOR
PLANO: ESTADO ACTUAL

FECHA: FEB. 2026
REF.: 2532_ZIZ
PLANO n : 2
n° DE PLANOS 5

ESCALA: 1/250

ARQUITECTO: ANDRÉS MARTÍNEZ TEJADA
C/MEDIA LUNA 19 B1
PAMPLONA – 31002
TFNO. 948.987256



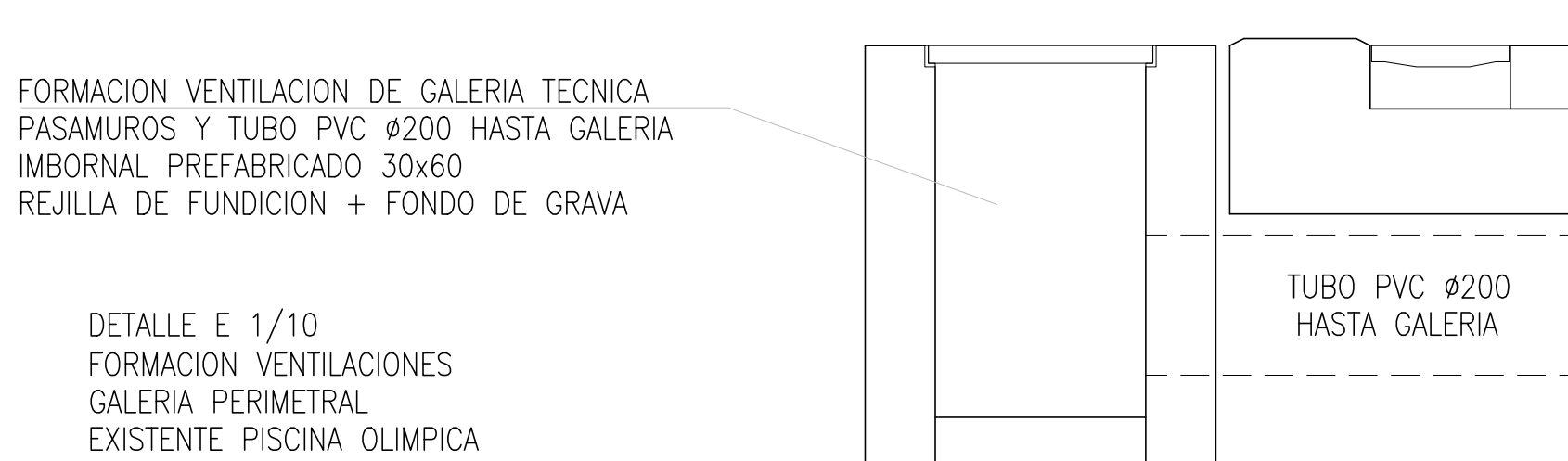
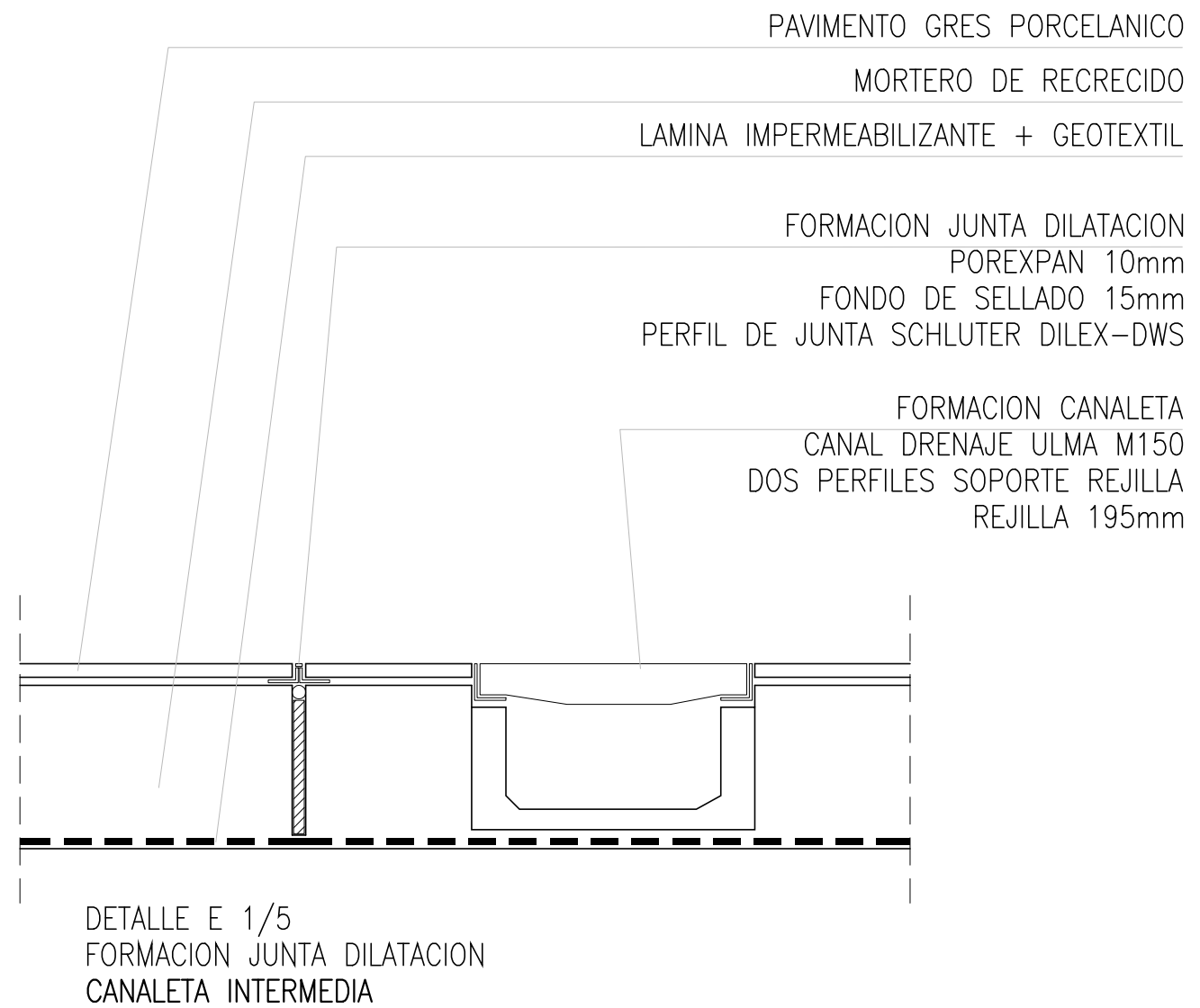
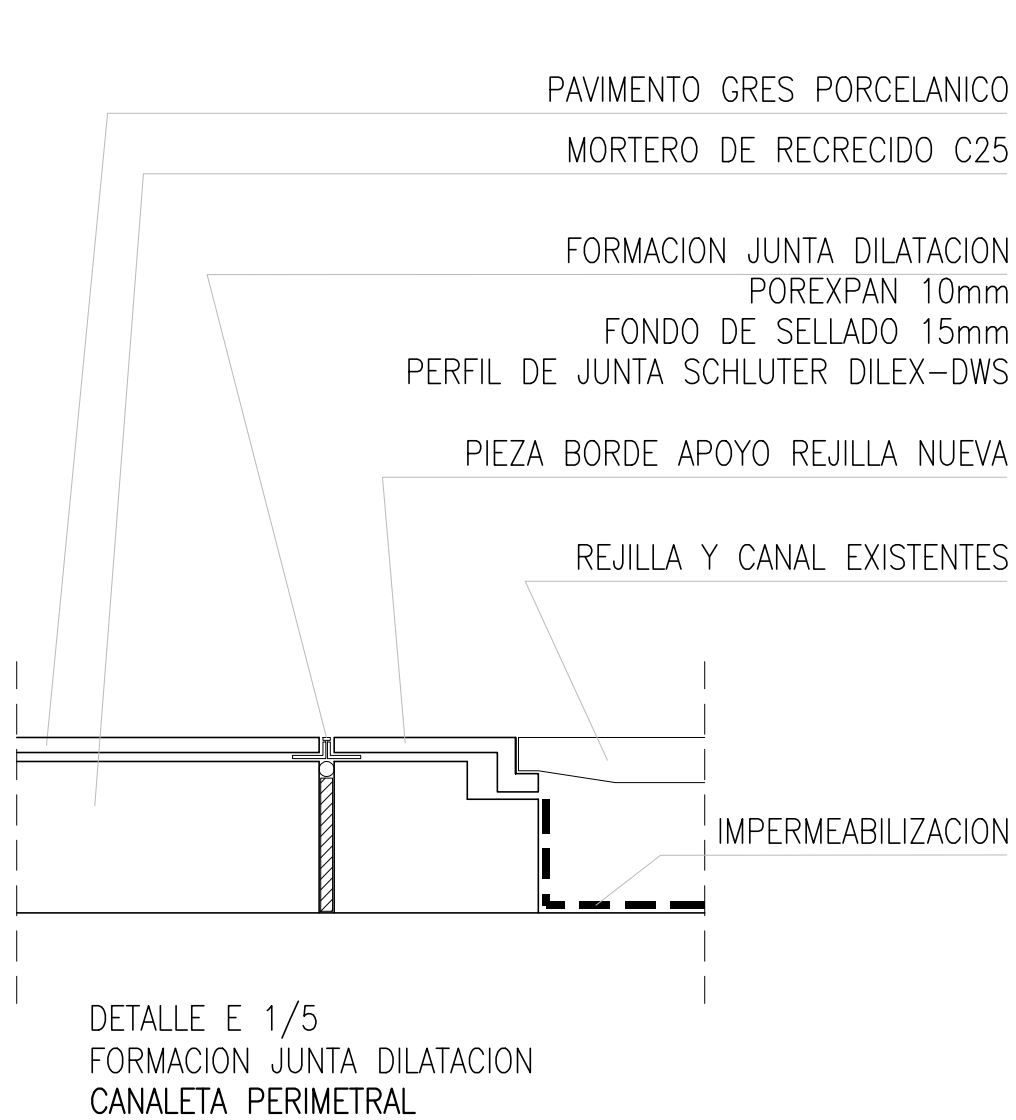
AREA AFECTADA
1279.64m²
JUNTA DE DILATACION
SOLERA + PAVIMENTO
SEGUN DETALLES PLANOS 4 Y 5

IMPORTANTE: EL REPLANTEO DEFINITIVO DE
LAS JUNTAS DE DILATACION SE FIJARA EN
OBRA A LA VISTA DEL FORMATO Y REPLANTEO
DEFINITIVO DE LA CERAMICA LIMITANDO SU
SEPARACIÓN MAXIMA A 4.0m

FASE: PROYECTO DE EJECUCION
PROYECTO: REFORMA PLAYAS PISCINAS DE VERANO
SITUACIÓN: INSTALACIONES DEPORTIVAS
ZIZUR MAYOR – NAVARRA
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ZIZUR MAYOR
PLANO: PROPUESTA
FECHA: FEB. 2026
REF.: 2532_ZIZ
PLANO n : 3
n° DE PLANOS 5

ESCALA: 1/250

ARQUITECTO: ANDRÉS MARTÍNEZ TEJADA
C/MEDIA LUNA 19 B1
PAMPLONA – 31002
TFNO. 948.987256



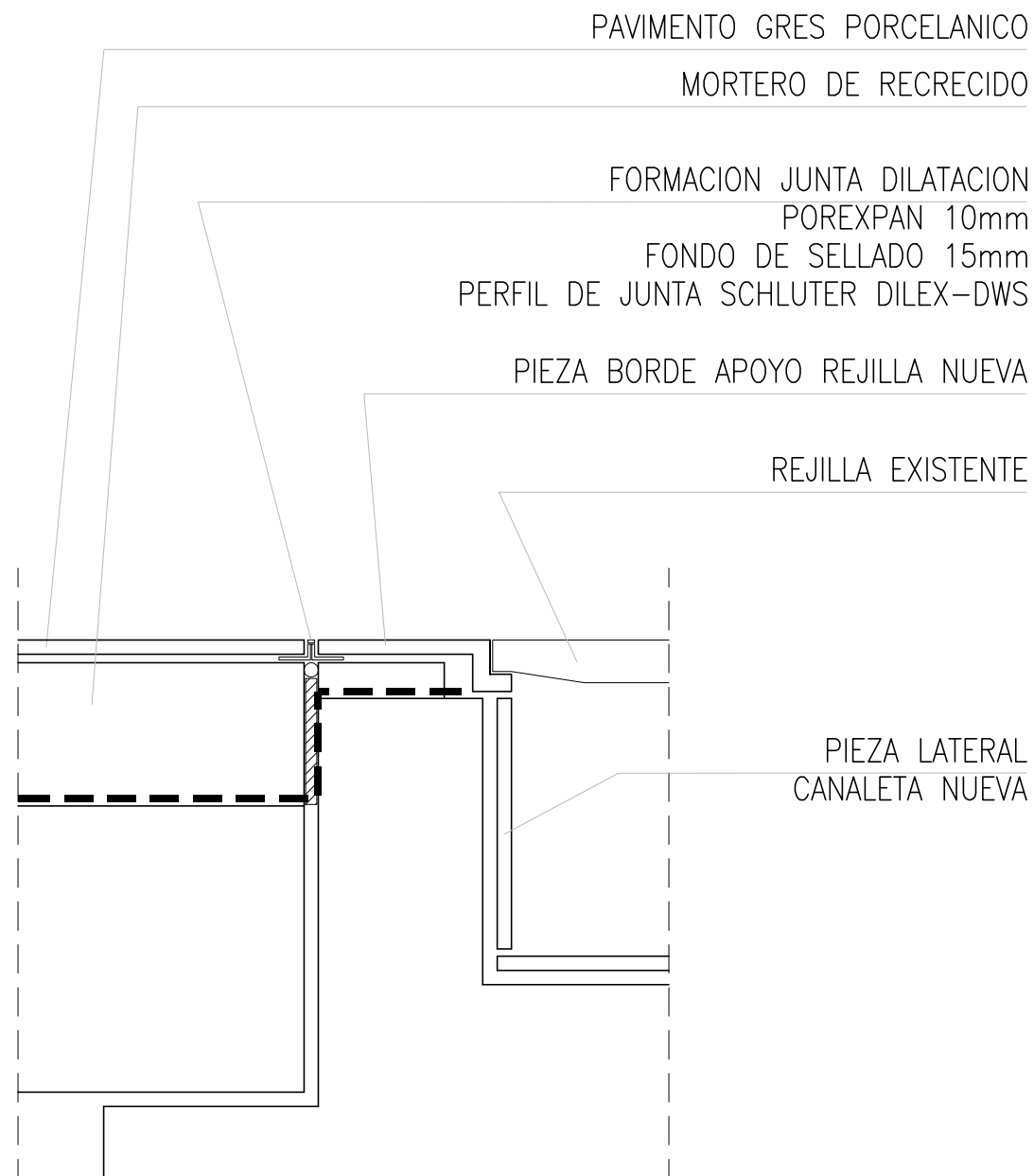
FASE: PROYECTO DE EJECUCION
PROYECTO: REFORMA PLAYAS PISCINAS DE VERANO
SITUACIÓN: INSTALACIONES DEPORTIVAS
ZIZUR MAYOR – NAVARRA
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ZIZUR MAYOR
PLANO: DETALLES 1

FECHA: FEB. 2026
REF.: 2532_ZIZ
PLANO n : 4
n° DE PLANOS 5

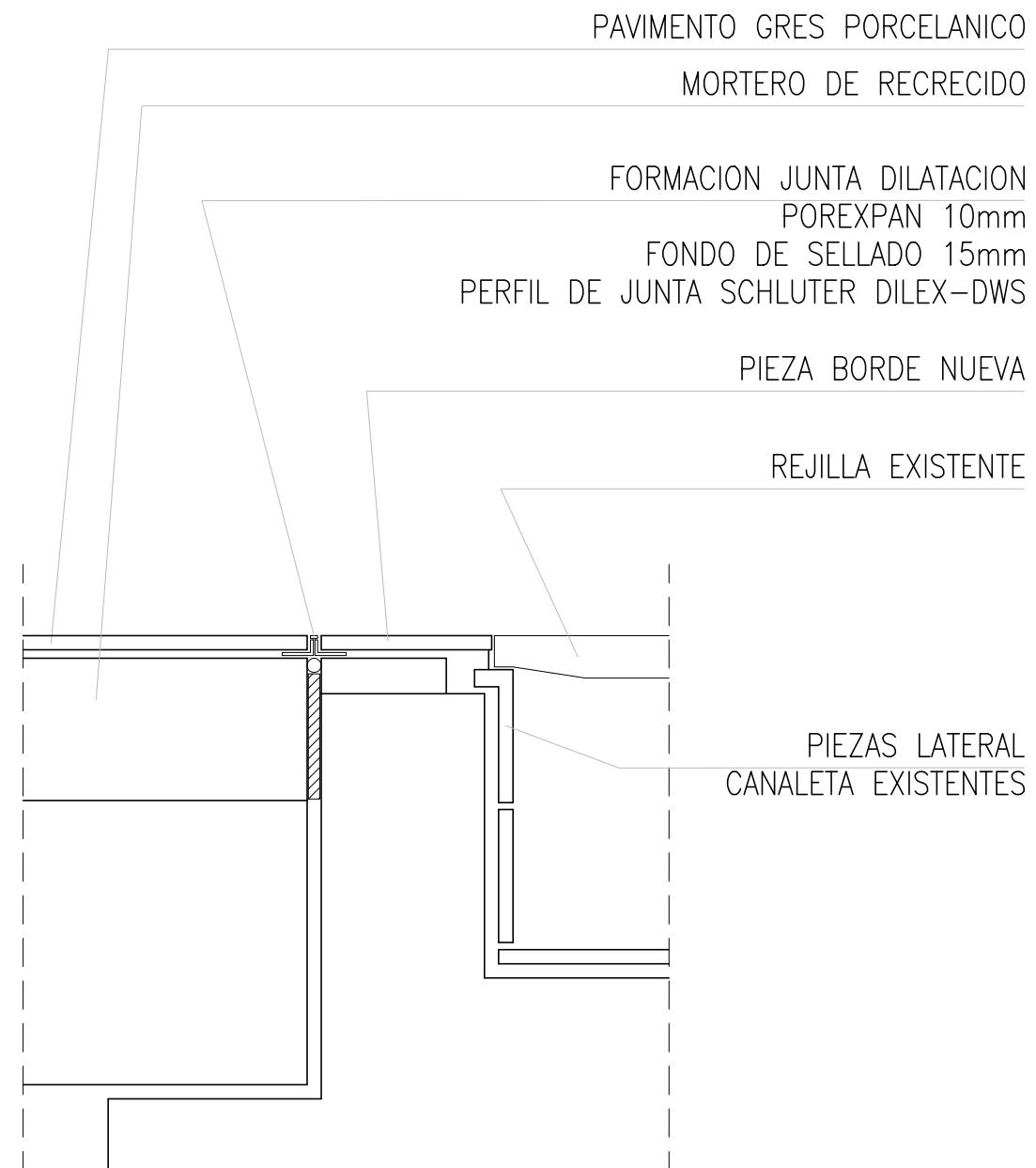
ESCALA: 1/5
1/10

ARQUITECTO: ANDRÉS MARTÍNEZ TEJADA
C/MEDIA LUNA 19 B1
PAMPLONA – 31002
TFNO. 948.987256

Andrés



DETALLE E 1/5
FORMACION JUNTA DILATACION
REBOSADERO PISCINA OLIMPICA
CON GALERIA



DETALLE E 1/5
FORMACION JUNTA DILATACION
REBOSADERO PISCINAS LUDICAS
SIN GALERIA

FASE:	PROYECTO DE EJECUCION	FECHA: FEB. 2026
PROYECTO:	REFORMA PLAYAS PISCINAS DE VERANO	REF.: 2532_ZIZ
SITUACIÓN:	INSTALACIONES DEPORTIVAS ZIZUR MAYOR – NAVARRA	PLANO n : 5
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE ZIZUR MAYOR	n° DE PLANOS 5
PLANO:	DETALLES 2	
ESCALA:	1/5	
ARQUITECTO:	ANDRÉS MARTÍNEZ TEJADA C/MEDIA LUNA 19 B1 PAMPLONA – 31002 TFNO. 948.987256	